

# AMATÉRSKÉ RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK VI. 1957 • ČÍSLO 9

## EFEKTIVNOST VE SPOJOVACÍM VÝCVIKU

František Kostelecký,  
člen Ústředního radioklubu Svazarmu

Od památného únorového zasedání ÚV Komunistické strany Československa uplynulo půl roku a je na čase, abychom se i my, radioamatéři Svazarmu, zamysleli nad tím, jak jsme uplatňovali hlavní zásady účelného hospodaření, ekonomického využití všech rezerv a prostředků k dosažení nejlepších výsledků naší práce – prostě efektivnosti. Ohlas, který v široké veřejnosti vytvářel toto usnesení, se přenesl na všechna pracoviště. Zásadní myšlenky této veliké politicko-hospodářské linie dotýkají se problémů všech úseků naší činnosti – nejen továren, výrobních podniků průmyslových a zemědělských, úřadů, ale i masových organizací. Zvláště pak těch, kterým je svěřeno plnění důležitých výchovných, branných a technicko-sportovních úkolů, tak jako na př. ve Svazarmu.

Ověřili jsme si v mnoha organizačích Svazarmu, že usnesení ÚV KSC bylo předmětem živých diskusí v okresních radioklubech, kolektivních stanicích a sportovních družstvech a závěrem bylo každému jasno, že i u nás máme široké pole k uplatnění zásad efektivnosti v pravém významu toho slova. Kladem je i to, že se rozrostly řady těch, kteří se dívají na ekonomické otázky více do hloubky a důkladně, zamýšlejí se nad každou prací v duchu téhoto zásad a mají radost, pocit vnitřního uspokojení z každého – i malého úspěchu. Tak je to správné. Uvědomovat si vytváří, že velký úspěch kolektivu je vybudován z úspěchů drobných, dílčích. Nebudeme si však předstírat, že toto nazírání na ekonomické řešení všech našich úkolů proniklo do všech našich řad, že se stalo vžitým návykem, samozřejmostí, trvalou součástí našeho myšlení. K tomuto ideálnímu stavu jsme se ještě daleko nedopracovali. Proto úkolem uvědomělých je dávat příklad, nenechávat si úspěchy pro sebe, ukazovat cestu, jak na to, přesvědčovat a učit pracovat ekonomicky.

Řekněme si to tak trochu konkrétně. Naše radioamatérská obec rozrostla se ve Svazarmu do desetičlenné. Nikdy neměli radisté takové podmínky pro svoji činnost jako nyní. Kdo chce být vážným pokusníkem, provozním radistou, sportovcem, technikem v kterémkoliv oboru radiotechniky, nalezně v organizači Svazarmu prostředí, o jakém se nám nikdy nesnilo. Technické vybavení klubů, kolektivních stanic, sportovních družstev stále roste. Zeptejte se však také vašeho hospodaře na OV Svazarmu, jakou částku reprezentuje radiové zařízení a materiál na okrese. Odhadněte a přepočtěte si to na všechny kraje. Budete jistě překvapeni. To zavázejte. Zeptejte se také na kraji, kolik bylo vynaloženo na školení vyspělých kádrů, instruktorů, techniků-radistů. Uslyšte další značnou částku a to už ve vás vzbudí pocit odpovědnosti. A pak se stane na př. toto: KV.Svazarmu – Krajský radioklub cítí potřebu rozšířit kádr cvičitelů pro nové zájemce o radiový výcvik. Uspořádá týdenní internátní kurs. Každému je placeno jízdné, strava, ubytování, po př. i ušlá mzda. A stane se, že některý okres vyšle do kursu radistu, který nemá předpoklady být cvičitelem, nepomáhá okresu ve výcviku, nabýté vědomosti využije nejvíce pro své individualistické sklonky a zájmy. Je to správné? Kde je ekonomie naší činnosti? Než takové „plnění plánu“ – tož raději žádné.

Jaký je vás názor na kolektivku, která by pro svoje zařízení na Polní den – jehož celková spotřeba energie je asi tak 1 kW – si vypůjčila agregát s výkonem 10 kW? Spočítejte si spotřebu zbytečně vyplývajících pohonných hmot. Je to účelné? – Kolik družstev i kolektívů by rádo dalo dohromady t. zv. inkurant, který před lety neuvedený rozebralo – a dnes by pro něj mělo použít! Zeptejte se soudruhů z kolektivních stanic, které byly na PD 57 v Krkonoších, jak nám polští radisté záviděli naše materiální prostředky, i t. zv.



inkurantní! Máme některé pěkné příklady z našich krajů, kde dovedli soudruzi účelně využít zdánlivě neužívaného materiálu k výrobě výcvikových pomůcek, bzučáků, telegrafních klíčů, jednoduchých přijimačů svépomoci – a pomohli těm, kteří začínají, ze kterých nám vyrostou nové mladé kádry radistů a techniků.

Jak je to u vás s telefonním výcvikem? Dnes jsou již kraje vybaveny dostatečným počtem polních telefonů i přepojovačů. Neleží u vás ve skladu ladem? Stojí-li v továrně stroj nevyužit, je zle a znamená to mnoho starostí pro vedoucího výroby. Leží-li ve skladu nevyužitý výcvikový materiál – není tomu ani u nás jinak. Hodnoty, které leží neuzitkovány, jsou mrtvým kapitálem, ztrátou. Na akci, na které bylo potřeba linkové spojení, vydal okres pět nových cívek telefonního kabelu. Byly mu vráceny tři celé, dvě s kabelem několikrát rozřezaným, ačkoliv pro pět linek mohlo být použito všech pěti cívek bez poškození. Je to správné? Proto každý náš počin, každá akce, ať již drobná nebo rozsáhlá, musí být založena na úvaze, zda to, co dělám, je ekonomické, účelné.

To platí pro kolektivity i jednotlivce a ne jen pro zacházení s materiálem a finančními prostředky. Efektivnost musí být zákonem i pro naše sportovní akce, závody, soutěže. Dosáhnout nejlepších výsledků za daných podmínek – a ty nemusí být vždy ideální – s nejekonomičtějším využitím zařízení, které mám k dispozici, s bezváděnou organizačí a technickou přípravou. Opomeňme jeden z těchto předpokladů a nebude mezi prvými. Skvělé zařízení bez dobrých operátorů a správné provozní taktiky nevyhrává a nejlepší operátoři nesvedou nic na špatném zařízení. Malá kolektivika OK1KNT z Turnova v r. 1955 si vedla po všech stránkách dobře, když odsunula na druhé místo i kolektiv moskevského radioklubu v listopadovém těžkém závodu. To je příklad i důkaz. Překonání světového rekordu na 1215 MHz před dvěma lety nebylo také náhodné.

Naše úroveň technická i provozní stoupá. To nám ukázal i letošní Polní den. Je správné, že usilujeme i o zlepšení technické dotování materiální pro získání dalších úspěchů světové úrovni – a je v zájmu rozvoje celé naší radiotechniky – aby naše úsilí bylo korunováno zdarem; avšak snažme a učme se stále hospodařit s tím, co máme tak, abychom mohli odpovědně říci, že plně a hospodárně využíváme všech možností organizačních i hmotných, které jsou nám v naší veliké a pevné organizači Svazarmu dány. Pak také naše úspěchy ve výchově technických kádrů, ve výzkumu, ve zpevňování naší obrany, v pomocí našemu radiotechnickému průmyslu budou ještě větší a produktivitou naší činnosti budeme se moci řadit k těm, kteří plní usnesení ÚV Komunistické strany Československa.

## PŘÍKLAD SOVĚTSKÝCH VOJENSKÝCH SPOJAŘŮ

Za několik týdnů budeme slavit 40. výročí Velké říjnové socialistické revoluce, která tolik zasáhla do vývoje lidské společnosti. Její vliv nebyl omezen pouze na jednu šestinu světa – SSSR, nýbrž se projevil v mnoha státech, v nichž narůstalo uvědomění proletariátu. Nemalý ohlas Velké říjnové revoluce se projevil i u nás v ČSR, kde dělníci se domáhali zřízení socialistického státu. Bohužel, zradou některých předáků byly revoluční požadavky našich dělníků potřeny a nastoupil neúprosný zákon kapitalismu – vykořisťování. Až po II. světové válce a ještě výrazněji po slavném Únoru se dovršilo pokračování událostí z roku 1917 a 1918. Při uskutečňování myšlenek socialismu a při jeho obraně hrálo nemalou úlohu spojení. O tom obšírně píše v časopise „Vojenky znanja“ generál-plukovník spojovacích vojsk I. Bulučev, z jehož článku vyzývám podstatné části.

Je těžké si představit současný život bez použití nejmodernějších spojovacích prostředků. Přerušit spojení v soudobé společnosti, znamená narušit normální podmínky jejího života a činnosti, znamená narušit i systém řízení společnosti.

Zvláště velký význam má spojení ve válce. Spojení bylo a také zůstává základním prostředkem k řízení vojsk.

V ruské armádě však carští důstojníci nevěnovali zvlášť významnou pozornost spojení. Teprve po Velké říjnové revoluci nabyla používání spojovacích prostředků nebývalého rozsahu. Již v přípravách ozbrojeného povstání věnoval V. I. Lenin velkou pozornost spojení. V dopise Ústřednímu výboru strany z 27. září 1917 napsal: „... musíme mobilisovat ozbrojené dělníky, přivést je k poslednímu vlasteneckému boji, obsadit rázem telegraf a telefon, umístit na ústředních povstaleckých štáb, telefonicky spojit s ním všechny závody, všechny pluky a všechna střediska ozbrojeného boje atd...“

Spojaři prvních oddílů Rudé gardy obsadili telegraf i telefonní centrálu v Petrohradu a zajistili tak velení říjnového ozbrojeného povstání spojení se všemi obvody i oddíly, které vedly boj proti prozatímní vládě.

Dne 20. října 1919 byl z iniciativy V. I. Lenina vydán radou lidových komisařů dekret, jímž se vyjímalo spojení z kompetence ženijních vojsk a utvořilo se samostatné spojovací vojsko. Krátce na to byla organizována příprava spojovacích specialistů pro armádu a utvorený dílny pro opravu spojovacích přístrojů. To přispělo němalou měrou k vítězství mladé Sovětské armády nad zahraničními intervenčními vojsky.

V letech mírové výstavby sovětského průmyslu se dále rozvíjela spojovací technika. Armáda byla vybavena nejdokonalejšími přístroji – dálkopisy, dálkovou telefonní aparaturou a nejrůznějšími druhy radiopřístrojů.

Zvláště však v prvních dnech II. světové války byly kladeny na řízení vojsk velmi vysoké požadavky. Pod údery silného protivníka, zvláště jeho pohyblivých skupin, podporovaných mohutnými silami letectva, musela sovětská vojska vést obranný boj. V podmírkách složité a rychlé se měnící pozemní i vzdušné situace velitelé i štáby byli nuceni řídit vojska zvlášť operativně. A toho bylo možno dosáhnout jedině při spolehlivém a nepřetržitém spojení s vojsky.

V listopadu 1941 shodila nepřátelská letadla přes 1000 bomb na spojovací uzel Sovětské armády, bránící se u města Kalininu. Telefonní linky tam byly ukryty velmi dobře, takže ani toto velké množství třaskavín nemohlo přerušit spojení, které bylo přepnuto na náhradní cesty.

Zatím co v období, kdy se sovětská vojska bránila, hrálo největší úlohu liniové spojení, při změně situace, kdy Sovětská armáda přešla k ofensivě, bylo nutno použít pohyblivějších prostředků – radiospojení. Na příklad ve Stalingradské bitvě bylo v provozu více než 9000 radiostanic nejrůznějších typů, za Běloruské operace kolem 27 000. V závěrečné fázi války připadalo na 1 km fronty nezřídka 300 radiostanic.

Během Velké vlastenecké války dokazovali radisté neobyčejné výkony. Za bojů u Moskvy se sebezapřením plní svůj úkol celý výborný spojovací pluk, jemuž velel důstojník Letkov. Při útoku vojsk přemisťovaly současně oddíly pluku telefonní kabely, a tak zajišťovaly nepřetržité spojení. Zvláště těžkou úlohu měli radisté. Za 24 hodin přijímali průměrně 5000 zpráv při minimálním počtu chyb. Přes 6000 dokladů převezli spojaři roty pohyblivých prostředků, při čemž neztratili ani jeden dokument.

Za obětavé plnění úkolů a za projevené při tom hrdinství bylo 232 spojařů vyznamenáno zlatou hvězdou Hrdiny Sovětského svazu. Mezi nimi byl gardový kapitán G. Janusev, gardový poručík V. Suljatikov, poručík N. Stratišskij, nadporučík D. Mikulin, gardový major A. Nosovcov a jiní.

V letech Velké vlastenecké války prokázali spojaři neobyčejné hrdinství a odvahu. Nasazovali svou krev i své životy ve jménu vítězství nad fašistic-

kými uchvatiteli. Radisté i telefonisté, telegrafisté i mechanici, důstojníci i generálové spojovacích vojsk vynaložili mnoho úsilí, aby v nejrozmanitějších bojových podmínkách zabezpečili spolehlivé a nepřetržité spojení. Bojová činnost spojářů se vykazuje množstvím příkladů iniciativy, bdělosti, mistrovství a odvahy.

### HLAVU VZHŮRU, RADISTÉ...

I dnes chceme ukázat pořadí krajských organizací podle toho, jak členové radio-klubů plní svou základní povinnost.

Dnes již můžeme konstatovat poměrné zlepšení, neboť celostátní průměr v placení členských příspěvků členů radioklubů se čtyřnásobně zvýšil ve srovnání s prvním čtvrtletím.

Velmi dobře si vedou radisté v Prešově, Žilině a Nitře, kteří k 30. červnu mají splněn celoroční úkol v krajských i okresních radio-klubech. Úkol mají rovněž splněn krajské radiokluby Praha-venkov, Ústí nad Labem, Liberec, Ostrava, Pardubice, Olomouc a okresní radiokluby v těchto krajích jsou těsně před splněním.

### Pořadí krajů k 30. 6. 1957 podle příspěvkové morálky v RK

(počítáno k celoročnímu úkolu, krajské a okresní radiokluby společně)

1. Prešov	9. Košice
Žilina	10. Liberec
Nitra	11. Jihlava
2. Ústí nad Labem	12. Banská Bystrica
3. Praha-venkov	13. Praha-město
4. Olomouc	14. Gottwaldov
5. Pardubice	15. Plzeň
6. Ostrava	16. Hradec Králové
7. Bratislava	17. Karlovy Vary
8. České Budějovice	18. Brno

Lepší umístění krajů Liberec a Banská Bystrica pokazilo nízké procento plnění v okresních radioklubech. Jejich okresní radiokluby plní příspěvkovou morálku nejhůře. Překvapily v tomto hodnocení radiokluby Karlovarského kraje, které z prvního místa v prvném čtvrtletí klesly nyní až na předposlední místo.

Záleží na každém radistovi, aby po příkladu prešovských, žilinských a nitranských svazarmovských radistů i on si urychlil výrovnal příspěvky a pomohl tak svému okresnímu a krajskému radioklubu splnit i tento úkol. Záleží na radách klubů, aby využily co největší úsilí k splnění tohoto úkolu. Vždyť i jeho splnění do 5. výročí Svatarmu je jedním z bodů resoluce z výročních členských schůzí.

Při korekturách jsme dostali zprávu, že radiokluby kraje Olomouc splnily celoroční úkol již na 100 %. Blahopřejeme! red.

M. Šanda

I. Gluškin, radista I. třídy, vyznamenaný třemi odznaky „Vzorný spojář“, předává své zkušenosti vojínu A. Turlajevovi.



# PO SILUJ ME DRUŽBU SE SOVĚTSKÝMI RADIOAMATÉRY

## VÝSLEDKY ZÁVODU „PŘÁTELSTVÍ 1956“

Dne 18. XI. 1956 uspořádal Ústřední radioklub mezinárodní závod „Přátelství“, kterého se zúčastnily radioamatérské stanice SSSR, Polska, Rumunska, Bulharska, NDR a Československa.

Největší účast stanic byla – jako vždy – ze Sovětského svazu. Je již pravidlem, že radioamatérů SSSR považují za svou povinnost přátelských závodů se nejen zúčastnit, ale také se k nim řádně připravit. Jediným nedostatkem, který připravuje sovětské stanice o ještě výraznější vítězství, je poměrně značná část sovětských stanic, které nezasílají deníky k hodnocení a připravují tak ostatní spoluzávodníky o mnoho drahotepných bodů. Některé stanice pak vyplňují současně deníky nečitelně.

Velmi dobře byly pro tento závod připraveny také stanice rumunské, které téměř všechny zaslaly deníky, a také se velmi dobře umístily. Překvapením můžeme nazvat jejich druhé místo v kategorii radiových posluchačů. Velmi dobrá byla účast stanic z NDR, poměrně slabá z Polska. Z Bulharska zaslala deník jen stanice LZ1KPZ.

Celkem bylo hodnoceno:

	Vysílacích stanic	RP poslu- chačů
Sovětský svaz	223	65
Československo	92	11
Německá dem. republika	48	14
Rumunsko	13	10
Polsko	10	7
Bulharsko	1	—

Mezinárodní soudcovská komise, která se sešla v Praze a jejíž členy byli:

za Sovětský svaz	s. F. Burdějnyj
Poljsko	s. Z. Bienkowski
Maďarsko	s. J. Füvesi
Rumunsko	s. V. Pančenko
Bulharsko	s. D. Atanasov
NDR	s. H. Franke
Československo	s. J. Helebrandt
	s. K. Krbec
	s. F. Ježek

překontrolovala připravené deníky a potvrdila tyto výsledky:

*Vysílací stanice – družstva:*

1. Sovětský svaz	2745 bodů
2. Československo	1556,5 bodů
3. Rumunsko	1062,5 bodů
4. Poljsko	1011,– bodů
5. Německá dem. repub.	945,5 bodů
6. Bulharsko	187,5 bodů

*Posluchačské stanice - družstva:*

1. Sovětský svaz	3125 bodů
2. Rumunsko	2156 bodů
3. Československo	1192 bodů
4. Německá dem. repub.	1157 bodů
5. Poljsko	1038 bodů

V celkovém pořadí jednotlivých stanic bylo toto pořadí:

*Vysílací stanice (prvních deset):*

1. UB5WF	351 bodů
2. UB5UB	339
3. UC2KAB	330
4. YO3RD	273
5. DM2ADL	270

stvech v kraji i okrese. Je nutno mluvit s operátory stanic, vysvětlovat a pomáhat v překonávání různých těžkostí, které se u nich vyskytují. Nebojte se, za takovou činnost nebudez nazýváni klubisty. Na některých okresních výborech Svazarmu, často ani nevědí, že radisti nejsou jen pro spojovací služby a výcvik, ale že mají svoje důležité vnitrostátní i mezinárodní závody, že mají svůj vlastní radioamatérský sport!

Příprava k závodům se u nás velmi podceňuje. Často mnoho stanic nezná vůbec podmínky a „plácá“ se v závodě, jak se dá. Většina našich stanic na př. snad vůbec nevěděla, že v tomto závodě platil koeficient 1,5 pro stanice, které nenavází více jak 25 % spojení se stanicemi vlastního státu a tím se připravila o daleko lepší výsledky.

Je také chybou, že mnoho našich stanic, které by se mohly zúčastnit závodu jen krátkou dobu, se raději závodu nezúčastní vůbec. To není rozhodně správné; proč nepřispět k celkovému získání většího počtu bodů tím, že navážeme spojení alespoň se stanicemi, které v závodě dosahují dobrých výsledků a těžce bojují o získání každého bodu? Věřím, že kdybychom chtěli, dobře se připravili a v závodě opravdu bojovali od začátku až do konce, že by výsledky ve všech závodech byly ještě daleko lepší. Operátoři i operátorky, přemýšlejte o tom! Čeká nás na podzim a na jaře řada důležitých mezinárodních závodů. Ukažme, že výsledky, kterých jsme až dosud dosahovali, mohou být ještě o mnoho lepší. Dokažme, že československý radioamatérský sport je stále jedním z nejlepších na světě.

*Josef Stehlík, OK1JQ*



*Že propagace radiostického sportu mezi mládeží není bez významu, jistě nikdo nepopírá. Naskýtá se jen otázka, jak vhodně a poučavé způsoby se volí.*

*Mezinárodní den dětí a jeho oslavy 2. června k tomu byly vhodnou příležitostí. Z velkého množství dětských masků na oslavách v Plzni byl vybrán mezi nejlepší i malý radista, který touto formou svérázně propaguje zálibu svého otce a ušlechtilou závahu čs. radioamatérů.*

## RADIESTÉ V PÁTÉM ROCE SVAZARMOVSKÉ ČINNOSTI

### VÍCE PĚČE VÝBĚRU DO KURSŮ

Mnohý z vás čtenářů slyšel nebo měl spojení v době od 23. června do 20. července se stanicí ÚRK OK1KSR a podivil se, že tato stanice je obsluhována převážně děvčaty. Anna, Marie, Věra, Zdeňka, Mila a mnoho jiných, to jsou jména oněch osmnácti děvčat, které se zúčastnily letošního internátního školení ÚRK žen pro provozní a zodpovědné operátorky kolektivních stanic v lázních Houštce u Brandysa nad Labem.

Podobně jako loňského roku, měly i letos krajské radiokluby vyslat na školení několik frekventantek, jejichž schopnosti a odborná kvalifikace tomu odpovídají. I když letošní výběr byl podstatně lepší, než tomu bylo v roce 1956, nemůžeme být spokojeni zvláště s účastí, neboť některé krajské radiokluby nevyslaly ani jedinou frekventantku, čímž dokázaly, že nemají zájem o zapojení žen do radioamatérského hnutí. Tím neplní usnesení ÚV Svazarmu – a nad tím je nutno se zamyslet. Některí náčelníci KRK, jichž se tato připomínka týká, snad namítou, že v jejich řadách není žen, které by se svými dosavadními znalostmi mohly být poslány do podobného kursu, nebo snad že ženy o podobný sport nemají dostatečný zájem. Zde je především třeba si uvědomit, že jde o plnění důležitého branného úkolu a že když ostatní kraje mohly svůj úkol splnit, proč by tomu tak nemohlo být i jinde? Proč na příklad Krajský radioklub Gottwaldov mohl vyslat na školení kolektiv pěti skutečně nadšených děvčat, které již měly povšechné znalosti a u nichž byl předpoklad, aby se z nich staly dobré PO? Jde jenom o to, vhodným způsobem podchytit zájem a tento zájem v nich udržet. Jakým způsobem se má tento zodpovědný úkol provádět, bylo již mnohemkráte psáno a na toto thema diskutováno, proto se již o něm sřít nebude, ale chtěl bych něco říci o kursu samotném.

Nejprve však ještě jednu připomínu náčelníkům krajských radioklubů, kteří vybírali ženy pro toto školení. Je nutné, aby náš radioamatérský sport pronikal do řad našich žen, avšak nelze to dělat na úkor odborné kvalifikace, neboť předpis kladou na provozní operátory

určité požadavky, které musí být splněny. Proto je nutné v podobných kurzech stavět na určitých základech, hlavně pokud jde o znalosti radiotechniky a telegrafních značek. Je velmi těžké naučit děvčata za jeden měsíc základům radiotechniky, když si nedovedou představit ani odpór, natož elektronku a ostatní složitější radiotechnická zařízení. Výklad potom vázne a mnoho ostatních, jimž jsou tyto základy známy, tím trpí, protože by se zatím mohly naučit nové věci. Nelze tedy souhlasit s názorem, že stačí do kursu vyslat někoho, kdo třeba zná dobře telegrafní značky proto, že to bylo jeho zaměstnání, ale z radiotechniky nezná při tom nic, jak to na příklad provedl KRK Olomouc. Tim potom trpí nejen samotné soudružky, nýbrž celý kurs.

Pro potíže výše uvedené bylo nutno rozdělit kurs na dvě části: na skupinu začátečnic, které měly potíže s příjemem již 40 značek za minutu, a na skupinu pokročilých. Toto opatření se ukázalo být správné, protože dopomohlo k tomu, že již v druhém týdnu bylo možno provádět ve skupině pokročilých nácvik testu nad 80 značek za minutu. Protože podobné rozdělení nebylo možno provést v hodinách radiotechniky, bylo třeba změnit program přednášek na zdůraznění nejzákladnějších problémů radiotechniky, což bylo na úkor vyšší úrovně celého kursu. Proto ještě jednou: náčelníci krajských radioklubů, věnujte příště větší péči výběru a mějte na paměti, že v příštím roce bude opět podobný kurz a tedy již nyní začnete ve svých radioklubech připravovat několik soudružek pro plnění této odpovědné funkce provozních operátorek kolektivních stanic, aby tak byla zajištěna ještě vyšší úroveň příštích kursů.

Samotnému provozu na stanici byla věnována zvláštní péče a soudruh Míška OK1MB se snažil o to, aby všechny frekventantky se za tak krátkou dobu – jednoho měsíce – seznámily s amatérským provozem. Jedna stanice byla umístěna v učebně, kde se cvičila spojení na 80, 40 a 20 m pásmu, a druhá byla ve zvláštní místnosti, kde byl předváděn DX provoz telegrafický i tele-



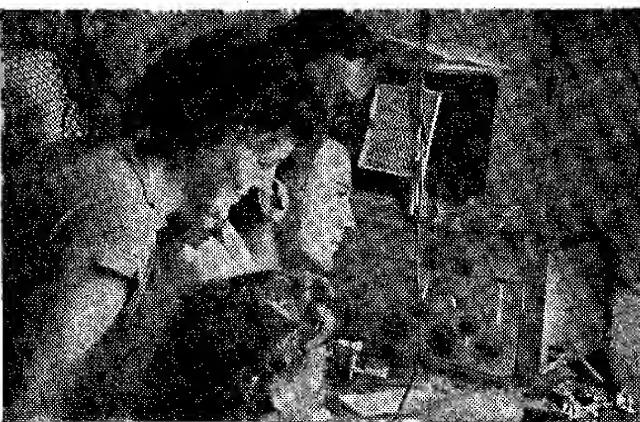
nický. A zde se právě ukázalo, které soudružky mají o vysílání opravdový zájem; některé se spokojily pouze s povinnými hodinami provozu, ale některé přicházely a zajímaly se ve volných chvílích o provoz na DX pásmech, z nichž se převážně pracovalo na 21 MHz, méně na 14 MHz.

A řeknu vám, že člověka potěší, když vidí ty dychtivé a rozehvělé obličeje, napjaté sledující spojení třeba s Belgickým Kongem nebo Floridou, zvláště když dojde k výměnné reportů 59 + 40 dB a v duchu si zavzpomíná na to, jak před lety začínal sám a jak podobné pocity prožíval sám na sobě. Ručím za to, že žádná z těch, které byly svědky podobných spojení, nikdy na tyto chvíle nezapomene, protože pro většinu to bylo po prvé, kdy se s něčím podobným setkaly.

Kromě kursu samotného byla ve stálém provozu stanice OK1KSR a bylo navázáno více než tisíc spojení, při nichž vždy bylo oznámeno, že se vysílá z kursu radiooperátorek; tím byl takřka celý radioamatérský svět seznámen i s tímto odvětvím naší činnosti a současně jsme společně s OK1MB navázali potřebná spojení pro DXCC stanici OK1KSR.

Závěrem možno říci, že zakončením tohoto kursu získalo naše radioamatérské hnutí dalších osmnáct nadějných operátorek, které budou s úspěchem propagovat dobré jméno OK v zahraničních spojeních. A vezmou-li si náčelníci KRK výše uvedené připomínky k srdci, bude úroveň příštích kursů ještě vyšší.

Ing. Zdeněk Menšík





Prohlídka stanice RF11 na stadionu

### ZDAŘILÁ PROPAGACE

Spojovací službou na přeboru ČSR v přespolním běhu ve Velkém Meziříčí byl pověřen Okresní radioklub Svazarmu. Ve spolupráci s KRK Jihlava se svazarmovští radisté ze stanic OK2KVM a OK2KJI dobře zhodili svého úkolu. Těsně před závodem byly stanice v nejkratším čase postaveny a navázáno spojení mezi řídící stanicí, umístěnou na stadionu a stanicemi na trati. Vzorně pracující spojovací služba byla oceněna pořadateli závodu i pracovníky tělovýchovné organizace.

Vystoupení svazarmovských radistů na veřejnost bylo i dobrou propagací jejich práce v terénu. Po celou dobu provozu se o práci radistů zajímal občané, kteří obléhali stanice; největší zájem však projevila mládež. Je na členech radioklubu, aby tento zájem občanů podchytili natolik, aby rozšířili členskou základnu o nové členy.

Jaroslav Kutner

### MÁTE STAROSTI S NÁBOREM

Před dvěma roky založilo v Kunštátě na Moravě několik zájemců výcvikovou skupinu radia. Z 21 členů, kteří začali se základním výcvikem, vytrvalo deset. Protože byla naše výcviková skupina první v okrese Boskovice a její členové měli chuť do práce, byl u nás založen Okresní radioklub. A dali jsme se do další práce. Pět členů se připravovalo na zkoušky, zřizovaly se klubovní místnosti a stavěla různá zařízení. Naše snažení bylo korunováno úspěchem, když nám byla povolena koncese a přidělena značka OK2KFP. Tu teprve ožily místnosti a značka naší kolektivní stanice se začala denně objevovat na pásmech. V té době jsme již měli kádr lidí – zadovodného a provozního operátora a tří radiové operátory. Dalším úkolem bylo zvýšit členskou základnu. A k tomu nám měly dopomoci propagačně náborové besedy s filmem. Besedy byly uskutečněny ve čtyřech obcích na téma „O práci radistů ve Svazarmu a o možnostech příjmu televize“. Ze 135 návštěvníků se do výcviku přihlásilo 25 zájemců a z nich 20 členů prošlo již kursem.

Další příležitosti k propagaci naší činnosti byla I. výstava radioamatérských prací, kterou shledlo přes 1100 návštěvníků. Nezůstalo však pouze při jejich návštěvě; do radioamatérské činnosti se hlásí noví a noví členové i členky. Tři z nich se již školi v kursu.

Výstava ukázala veřejnosti vysílací techniku, QSL listky, televizi, magnetofon, nechybělo tu ani místo, vyhrazené činnosti modelářů a letců – padák, přístroje, motorky, modely atd.

Snažíme se získávat zájemce o radioamatérský sport i v okolních obcích. Pomohli jsme při založení výcvikových skupin radia v Sebranicích, Drválovicích, Křetíně. Zájemci jsou všude, jenom je třeba umět si najít k nim cestu, ukázat jim naši činnost a umožnit jim zapojit se do práce. Naše práce a snaha o rozvoj radioamatérské činnosti byla odměněna putovní vlajkou „Vzorný okresní radioklub“, kterou jsme loni získali při hodnocení radioklubů v Brněnském kraji. Vynasnažíme se toto vyznamenání si udržet i v letošním roce. A. Bednář

### MEZINÁRODNÍ RADIOTELEGRAFní ZÁVOD „OK-DX CONTEST 1957“

U příležitosti 5. výročí trvání zve Ústřední radioklub republiky Československé co nejsrdečněji amatéry celého světa k účasti na 1. mezinárodním radiotelegrafním DX závodu

### OK-DX CONTEST 1957.

Podmínky závodu:

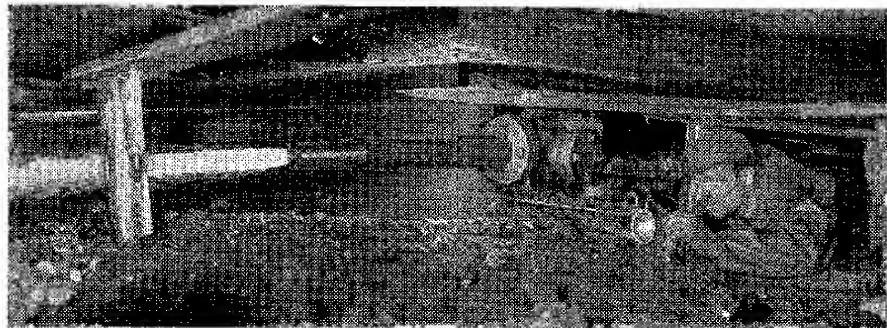
1. Zúčastněné stanice navazují spojení se stanicemi ostatních zemí podle oficiálního seznamu zemí platných pro DXCC. Stanice též země nenavazují spojení mezi sebou.
2. Závod se koná dne 8. prosince 1957 od 00 00 do 12 00 hodin GMT. Závodí se na pásmech 3, 5, 7, 14, 21 a 28 MHz telegraficky. S každou stanicí je možno na každém pásmu navázat pouze jedno spojení.
3. Výzva do závodu je TEST OK.
4. Při spojení se předává šestimístný kod sestávající z RST a pořadového čísla spojení počínaje číslem 001. Spojení se číslují za sebou bez ohledu na pásmo.
5. Za vyslaný kod se počítá jeden bod, za správně přijatý kod dva body. Za úplné spojení tedy 3 body. Za spojení s československými stanicemi se počítá dvojnásobný počet bodů.
6. Navázána spojení s jednotlivými světadíly – Evropa, Asie, Afrika, Severní Amerika, Jižní Amerika a Oceania jsou násobiteli. Na každém pásmu se počítají násobitele zvláště. Maximálně tedy možno dosáhnout násobitele 30.
7. Závodí se ve dvou kategoriích:
  - a) stanice s jedním operátorem
  - b) stanice s více operátory.
 Za více operátorů se počítá jakákoliv pomoc při obsluze stanice (vedení deníku, pozorování pásem, atd.).
8. Každá stanice označí ve svém deníku, zda chce být hodnocena buď na jednom pásmu nebo úhrnně na více pásmech.
9. Stanice musí vést v zaslávaném deníku toto čestné prohlášení: „Prohlašuji, že jsem dodržel podmínky závodu a že všechny údaje v deníku se zakládají na pravdě.“
10. Stanice obou kategorií, které dosáhly nejvyššího počtu bodů na více pásmech nebo na jednotlivých pásmech, budou odměněny vlajkou a diplomem, další dvě stanice diplomem. Dále bude stanoven pořadí podle jednotlivých zemí. Prvá stanice každé země obdrží diplom.
11. Stanice, které naváží sto spojení s československými stanicemi na kterémkoliv pásmu, obdrží diplom 100-OK.
12. Účastněné stanice mají možnost získat diplom S6S, udělovaný za spojení se všemi kontinenty, případně i s příslušnými známkami za jednotlivá pásmá. Jako ověření stačí potvrzení spojení protistanicemi v jejich denících. Obě diplomy budou vydány automaticky.
13. Každá stanice obdrží písemné poděkování za účast v závodě.
14. Deníky zašletě Ústřednímu radioklubu, Box 69, Praha 1, do 15. 1. 1958. Rozhodující je datum poštovního razítka.
15. Rozhodnutí rozhodčí komise závodu je konečné.

Ústřední radioklub.

Operátorky při práci

## 9. ZÁŘÍ - DEN HORNÍKŮ!

# RADIO a UHLÍ



O uhlí se říká, že je krví pětileték. U nás na Ostravsku je ho dost a dost, jde jen o to, jak ho co nejvíce a nejsnáze vytěžit z hlubin země. Ted si mnohý řekne: „Tak mám v ruce odborný radioamatérský časopis a ono se tu začíná psát o uhlí. Radio a uhlí – to jde tak akorát dohromady!“

Ba ne, kdyby nebylo uhlí, neměli bychom dostatek elektrické energie, článků, různých umělých hmot pro radiosoučástky, různé ty polymeráty a co já vím, co všechno se dělá z uhlí i pro radioamatéry?

U nás na Ostravsku je dostatek kvalitního koksosvatelného uhlí. Jenže matička Země, když před stamiliony lety ukládala do svých útrob přesličky, plavuně a kapradiny, z kterých se během věků uhlí vytvořilo, neměla po ruce geometry, kteří by předem vytyčili způsob a směr uložení příštích uhlíčkových slojí. Proto se dnes havíři musí často příliš těžce rvát s nepřízní hlubin země.

Důl Odra v Ostravě – Přívoze, který patří k velkodolu Jan Šverma, leží na severozápadním okraji ostravsko-karvinské uhlíne pánve. Tektonické poměry při dobývání uhlí jsou zde obzvláště nepříznivé. Uhlíčkové sloje jsou pod zemí různě zprohýbané a podložné vrstvy tvoří často celá pohoří, na jejichž svazích leží naše „černé zlato“. Horníci musí překonávat při cestě od těžní jámy na pracoviště v uhlíčkových předcích značná a dlouhá stoupání. A teď si představte, že havíř, který poctivě pracuje u pilíře plných osm hodin, musí po skončení směny vynaložit ještě značnou část energie při překonávání těchto stoupání. Není proto divu, že mnohý z nich se dá zlákat běžicím gumovým pásem nebo vozíkem taženým na laně a sveze se nahoru na přesyp. Taková svezení – i když jsou předpisy přísně zakázaná – často končí těžkými úrazami nebo i smrtí. Zařídit dopravu horníků důlními vlaky nebo jiným podobným zařízením na našich dolech nelze, i když v jiných revírech se taková doprava provádí.

Technik údržby dolu Odra s. Bytomský přemýšlel, jak ulehčit horníkům namáhavou cestu a zkonostruoval dopravní vozík – dvojče, který by doprovázel havíře na nejtěžším úseku dolu – „svážné“ dlouhé přes 300 m o stoupání 18–20°. Vozík by v době střídání směn tahalo nekonečné lano, které jinak vytahuje a spouští vozy s uhlím. Při uskutečňování svého zlepšovacího návrhu však narazil na otázkou dorozumívání posádky vozíku s obsluhou těžního vrátku. Je to nutné s bezpečnostního hlediska. Různá ta důlní návěstní a signální zařízení jako klepnání na vzduchovodné roury, tahání za drát, který je upevněn na výdřevě štoly a na konci opatřen zvoncem a pod., nevyhovují.

Technikové dolu, zúčastnění na realisaci zlepšovacího návrhu, připadli na myšlenku použít pro dorozumívání radiového spojení přenosnými radiostanicemi.

Jak se však radiové vlny budou chovat pod zemí?

To byla otázka, kterou jsme si kládli i my, když jsme byli požádáni, abychom možnost radiospojení v dolech vyzkoušeli.

Za daných technických možností připadly v úvahu jen radiostanice RF 11, které jakž takž vyhovovaly s bezpečnostního hlediska v dolech v prostředí velmi dobré větraném, kde není nebezpečí plynových výronů.

Zkoušky jsme provedli v době střídání směn na V. patře v hloubce 412 metrů pod povrchem země. Ihned po sjezdu do dolu ověřovali jsme si šíření vln na hlavním překopu, který byl těsně u nárazistě zděný, dále byla železná a dřevěná výstroj. Na překopu stály železné důlní vozíky, na stěnách bylo umístěno železné potrubí s vodou, stlačeným vzduchem a silové kabely. Na přímých částech překopu byla slyšitelnost výborná až do vzdálosti 300–500 m, pak se začalo objevovat slabinutí signálu, který rychle zanikl. Anteny jsme používali prototyp. Jestliže chodba zahýbala a mezi stanicemi nebyla přímá viditelnost, bylo možno udržet spojení do vzdálosti asi 20–50 metrů za ohyb štoly. Pak se začal uplatňovat vliv odrazů vln od okolních stěn a projevila se maxima a minima příjmu, která se opakovala přibližně každých 5 metrů. Kritické bylo i postavení antény v těchto místech. Stačilo v místě minima naklonit anténu zhruba o 90 stupňů a příjem se zlepší, případně v místě maxima zesláblí.

Tato maxima a minima však bylo možno zjistit jen na malém úseku. Na jeho délku měl vliv rozměr štoly. Byl-li malý, byl tento úsek velmi krátký, při větší světlosti byl delší. Ve štole se železnou výstrojí byla donosnost vln menší než ve štole s výstrojí dřevěnou, pravděpodobně proto, že odrazy od železných stojek se počaly objevovat dřív a ve větší intensitě než od samotné horniny. Vcelku lze říci, že štola působila ve větší vzdálosti jako vlnovod, v němž nastalo stojaté vlnění.

Na vlastním místě předpokládaného použití (svážná o délce cca 320 m) se radiostanice RF 11 neosvědčily. Po asi 150metrové vzdálenosti od začátku svážné se začal projevovat útlum, až spojení asi ve 180 metrech zaniklo úplně. Svážná byla místo jen 2 m vysoká a široká se pohybovala okolo 2,5 m. Tyto rozměry se dosti značně měnily. Také se měnilo klešání svážné, zprvu bylo prudší, později menší, takže tím vznikal jakýsi oblouk, který po-

těch 150 metrech zamezil přímou viditelnost. Radiostanice s délkou vlny kolem 10 metrů se tedy v důlních podmírkách nedají použít.

Snad by se v takovém prostředí uplatnily stanice s větší vlnovou délkou, případně by se snad dalo použít šíření vln podél vedení, které by se natáhlo podél stěn, podobně jako se to používá na sovětských drahách.

Naskytá se tady možnost pro naše radioamatéry pokusníky, pracovat na dosud neprobádaném poli. Vyřešení problémů, souvisejících s použitím radiostanic pod zemí, by velmi pomohlo našim dolům.

Pokud vám, i Tesla prováděla nějaké pokusy s radiospojením na některých ostravských dolech, nejsou mi však známy výsledky técto pokusů.

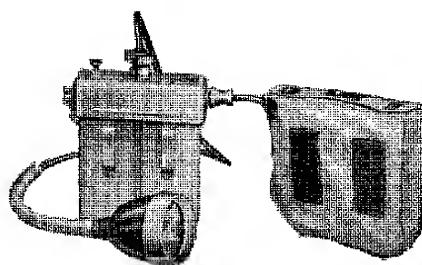
Prováděl snad někdo z vás podobné pokusy ať už v dolech na uhlí nebo rudu a s jakými výsledky?

**Oldřich Adámek, náčelník KRK Ostrava**

Němečtí soudruzi z redakce časopisu „Funkamateur“ nám k tomuto problému sdělili: Uspokojivých výsledků lze dosáhnout tehdy, použije-li se kmitočtu 80 až 200 kHz, tedy v oboru dlouhých vln. Vysokofrekvenční energie se induktivně převádí do nějakého kovového systému — kolejíště, potrubí a pod. Šíření radiovln pod zemí se zhoršuje se stoupajícím kmitočtem, u něhož dochází k nekontrolovatelným odrazům a absorpcí. Vaši ostravští soudruzi použili pravděpodobně tak krátké vlnové délky proto, aby vyšly s rozumným rozměrem anten.

VEB Funkwerk Dresden vyrábí důlní radiozařízení pod jménem „Geofon“ a „Bergbau-Notrufsender“.

„Geofon“ je zařízení pro telefonii oběma směry. Pracuje na kmitočtu 205 kHz a signál se převádí vazební smyčkou do potrubí, těžného lana a pod. Dosah 1–2 km; čím



Bergbau-Notrufsender

dále je smyčka od kovového vedení, tím více se dosah zkracuje.

Zařízení obsahuje superhet s vf stupněm, směšovacím stupněm a oscilátorem a dvěma mf stupni; následuje diodový detektor a dvoustupňový nf zesilovač. Vysilač je amplitudově modulovaný dvoustupňovým modulátorem. Antena se připojuje přes přizpůsobovací člen střídavé na vstup přijímače nebo na výstup vysilače. Přepíná se tlačítkem na mikrotelefónu. Volání se provádí stlačením volacího tlačítka, jež vysílá tón 800 Hz. Tento tón se ozve ze sluchátka protistojnice a současně se rozsvítí signální žárovka. Napájecí část se skládá z niklo-kadmiového akumulátoru pro žhavení a dalšího akumulátoru pro napájení vibrátoru.

#### Technická data:

Vysilač: dvoustupňový vf díl, pevně nalaďený, tepelně kompensovaný; dvoustupňový modulátor;

Přijímač: superhet, vf, směšovač, oscilátor, 2 mf stupně 468 kHz, diodová detekce, 2 stupně nf.

Kmitočet: 205 kHz.

Modulace: amplitudová (A3).

Ztrátový výkon koncového stupně vysilače: asi 150 mW.

Antena: vazební smyčka s přívodem normálně 1,5 m (až 4,5 m).

Volání: tón 800 Hz a světelná návěst.

Mikrotelefón: permanentní dynamický reproduktor. Lze používat i v plynové masce.

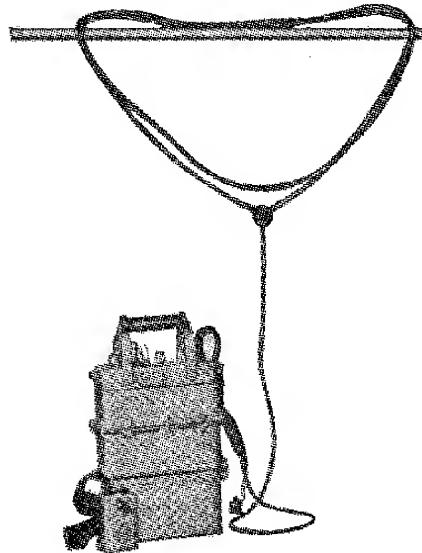
Přenášené pásmo: 300 až 3000 Hz.

nf výkon: 10 mW.

Dosah: 1 až 2 km.

Osazení:

vysilač 2 × DF961  
2 × DL962



Dálkové radiové zařízení „Geofon“

přijímač 4 × DF961  
1 × DK962  
1 × DAF961

Napájení: niklo-kadmiový akumulátor s 11 články, postačující pro 12 hodin nepřetržitého provozu. Vysoké napětí z vibrátoru.

Spotřeba: 330 mA.

Rozměry: 470 × 300 × 130 mm.

Váha: 14,5 kg komplet s baterií.

„Bergbau-Notrufsender“ je v prvé řadě tísňový vysilač, lze jej však použít také jako signalačního zařízení. Vysílá modulo-

ván telegrafovou známkou na kmitočtu 205 kHz. Zařízení obsahuje jednoelektronkový vysílač, modulovaný vibrátorem, napájený z akumulátoru důlní lampy. Vibrátor se rozbíhá pouze během vysílání známek. Čerstvě nabité důlní lampa stačí pro 90 hodin nepřetržitého provozu. Antenu tvoří opět vazební smyčka, dosah 0,5 až 1,5 km podle druhu vedení, jehož lze použít a podle vzdálenosti vazební smyčky od vedení.

#### Technická data:

Zapojení: jednostupňový vysílač.

Kmitočet: 205 kHz.

Modulace: AM, 100 % až 400 Hz.

Druh provozu: telegrafie (A2).

Střední vf výkon, odevzdávaný antenou na kovový vodič se  $Z = 150 \Omega$ : 2 × 0,02 mW

Antena: vazební smyčka.

Osazení: 1 × DL962.

Napájení: z akumulátoru důlní lampy 2,4 V. Spotřeba: žhavení 50 mA, celková spotřeba při zaklínování 800 mA.

Rozměry: s pouzdrem a antenou 180 × 180 × 50 mm.

Váha: s pouzdrem, antenou, lampou a akumulátorem 4,5 kg.

V časopise Nachrichtentechnik byly popsány pokusy s použitím radiospojení v dolech v těchto článcích:

Köppen: Funkverbindungen in Bergbaubetrieben, 1953, č. 2 str. 63–68.

Berthold: Geofon, ein Funk sprechergerät für den Bergbau unter Tage, 1953, č. 11, str. 559–560.

Berthold: Funkversuche im Bergbau unter Tage, 1954, č. 5, str. 218–223, 239.

V uvedených statích je také udána řada další literatury.

## POUŽITÍ ELEKTROMECHANICKÉHO FILTRU V AMATÉRSKÉ PRAXI

*V minulém čísle Amatérského radia jsme čtenáře seznámili v článku ing. Zdeňka Faktora s podstatnou činností, oborem upotřebení a postupem při konstrukci elektromechanického filtru, kmitajícího tvaru. Uvažovali jsme o tom, najít způsob, jak přiblížit použití tohoto filtru s vynikajícími vlastnostmi všem našim amatérům. Zásadou při takovém použití musí být: snadná zhodnotitelnost amatérskými prostředky a použitelnost s existujícími přijímači.*

Při zhodnotování filtru narazí amatér, který nikdy takovou práci nedělá, na různé problémy. Jedním z nich je, kde sehnat vhodný niklový drát na měniče. Podařilo se nám pro redakci opatřit menší množství Ni-drátu a můžeme pouze vážným zájemcům poskytnout potřebný drát na měniče.

Soustružnická práce postupovala tak, že nejprve v pouzdře byla stočena postupně tyč na jmenovitý průměr, do které byly provedeny mělké zápichy, naznačující rozdělení resonátorů a vazebních členů. Rozměry byly zkoušeny kalibry, které byly pro tento účel zhodoveny. Jejich podrobnosti jsou patrné z fotografie. S ohledem na dosažení malého tření resonátorů o vzduch pro udržení jejich velkého  $Q_r$ , má být povrch resonátorů co nejhladší.

Po tomto přesném rozměření následovalo dosoustružení vazebních členů jednoho po druhém. Jejich průměr byl rovněž měřen pomocným kalibrem. Soustruženo bylo rovněž v pouzdře. Voly konec řetězce byl veden sklícidlem upnutým v koniku.

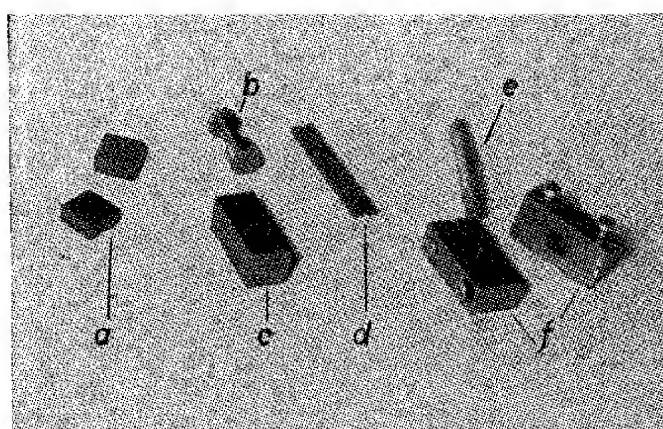
Řetězec je rovněž možno vyrobit ze samostatných resonátorů, které jsou navlečeny na měkký ocelový drát, k ně-

mu pak přilepeny uponem nebo připájeny. Výrobne se tento způsob ukázal nákladnější a mimoto neumožňuje zíhlání resonátorů při jejich nařazení. Výrobne by byl patrně nejvýhodnější způsob svařování resonátorů, řezaných z kalibrové tyče, s vazebními členy. Způsob by si však vyžádal speciální svářečku, při nejmenším však speciální přípravek.

Konstrukci držáku není nutno blíže popisovat, je zhodoven z ploché oceli. Podrobnosti jsou patrné z celkové sestavy.

Toto uspořádání držáku se zdá výhodné, neboť umožňuje snadné rozebí-

ráni i skládání filtru, které je nutné zvláště při ladění koncových resonátorů. Isolační podložky umožňují odisolování permanentních magnetů od kostry držáku. Isolační podložka je pevně přišroubována k držáku. K této isolační podložce jsou také přišroubovány držáky měničů, rovněž z ploché oceli. V nich jsou také dva mělké zárezы o rozteči průměru resonátoru, které umožňují vedení měničů v cívách tak, aby



a — ferriové magnety pro polarizaci měničů, b — kalibr pro měření délky resonátorů, c — kalibr k měření délky resonátorů, d — kalibr pro měření průměru vazebních členů, e — kalibr na měření délky vazebních členů, f — svorky pro tlumení rezonátorů.

jejich pohyb třením o stěny cívky nebyl zbytečně tlumen; držák měničů nese rovněž isolační podložku, do jejíž otvorů jsou zasunuty cívky a lepidlem zajištěny.

Cívkové tělesko pro měnič je slepeno z lepenky, která je navinuta na drát o  $\varnothing$  0,8 mm. Její tloušťka stěny je 0,2—0,3 mm. Délka kostričky je 25 mm. Na kostričku je navinuto 1000 závit. drátem o  $\varnothing$  0,08 CuS, rovnoramenně závit vedle závitu v délce 15 mm od horního kraje cívky.

Při připevňování cívek je nutno dbát na to, aby okraj vinutí byl co možná nejbližší resonátorům a aby vinutí bylo rozloženo přibližně v délce  $\lambda/2$  (mechanické) od místa přibodování měničů. Touto úpravou vinutí měniče se jeho účinnost zvyšuje.

Způsob ladění resonátorů i resonátorů koncových byl popsán dříve. Zkušební cívka má 30—50 závitů o  $\varnothing$  0,2 CuSH. Délka vinutí odpovídá délce resonátoru. Navinuta je na vnitřní průměr 8 mm. Můstek pro indukci vlastního kmitočtu resonátorů improvisejme. Vyhovuje Maxwell-Wienův můstek. Po vyladění všech resonátorů navlékneme na první a poslední resonátor dvě zkušební cívky. Resonátor se polarisují průchodem stejnosměrného proudu o velikosti cca 5 A. Řetězec upneme do držáků filtrů. Permanentní magnety v těsné blízkosti polarisují koncové resonátory podléním magnetickým polem.

K předmagnetisaci měničů lze použít jakýchkoli magnetů libovolného tvaru — buď ferritové nebo velmi dobře vyhoví i magnety z inkurantních polarizovaných relé S & H. Taktéž zapojený a zkoušený řetěz resonátorů musí mít již charakter filtru a mimo základní útlum musí splňovat požadavky v ohledu středního kmitočtu i šíře pásmá. Tato zkouška slouží k ověření výpočtu, přesnosti zhotovení i naladění resonátorů. Souhlasí-li střední kmitočty i šíře pásmá, přiboduji se k oběma koncovým resonátorům měniče.

Naváření měničů na resonátor: tak tenký niklový drátek nelze přivářit normálním způsobem, protože by se roztavil. Náhradou za svářování nelze použít pájení, protože kapka cínu je těžká a rozladila by pracně naladěný resonátor. Samozřejmě by jejím vlivem poklesla i jakost tohoto člena. Možná, že by šlo použít nějakého syntetického lepidla (upon) a dráty měničů prostě na resonátor přilepit. Nejlepším způsobem upevnění je ovšem bodování. Je-li k dispozici bodová svářečka, dá se sváření provést takto: resonátor se položí na spodní elektrodu, do níž se k tomu účelu vypíluje žlábek. Niklový drát se k resonátoru přitiskne horní elektrodou, avšak přes izolační vložku. Proud se na svářené místo přivede z horní elektrody dvoumilimetrovým měděným drátem, jehož konec se svářeného místa dotýká. Pak se krátkodobě zapne proud do bodovky hlavním vypinačem (asi na pál vteřiny). Jestliže se svar napoprvé nepovede, celý postup se znova opakuje. Je nutné, aby oba páry měniče byly mezi sebou rovnoběžné. Poté se celý filtr smontuje a vyladí se oba koncové resonátory. Pro

uspokojivý průběh filtru je třeba všechny resonátory naladit s přesností větší než 10 Hz. Tato přesnost ladění vyžaduje časově velmi stabilního generátoru kmitočtu a ještě kontrolu stálosti kmitočtu během ladění resonátorů. Nejdříve k dispozici zdroj pevného kmitočtu pro kalibraci použitého generátoru, je možno jeho kmitočet kontrolovat a porovnat vzhledem ke kmitočtu jednoho z resonátorů. V tomto případě je však potom vhodnejší vyrobit samostatný resonátor, neboť po přibodování měničů není již možnost na ně navléknout zkušební cívku. Před laděním koncových resonátorů je ještě třeba správně zapojit cívky obou párů měničů. Jejich správné zapojení je takové, kdy střídavé indukční toky měničů téhož resonátoru jsou opačných směrů. Když se jeden prodlužuje, druhý se zkracuje. Můžeme toho na př. dosáhnout tak, že napájíme cívky jednoho měniče kmitočtem z propustného pásmá a měříme napětí na jedné cívce výstupního měniče. Zbývající cívky k předchozím zapojíme tak, aby se dosáhlo max. výstupního napětí. Shodnost měničů i cívek u téhož resonátoru přispívá k potlačení parazitních kmitočtů. Zvýšení časové stálosti umožní jeho uzavření pouzdrem.

\*

Jak bylo v uvedeném článku řečeno, lze elektromechanický filtr zhotovit v obořu kmitočtů 50 až 200 kHz. Pro kmitočet kolem 460 kHz to není u tohoto druhu filtru amatérsky proveditelné. Pak zbývají dvě řešení: a) bud si postavit konvertor pro stávající komunikační přijimač a zvolit si jeho kmitočet v pásmu 50—200 kHz pro určitý filtr, nebo b) použít jako konvertoru nějakého hotového zařízení, třeba inkurantního, jež má vhodnou mezipřevenci, a pro jeho kmitočet zhotovit filtr.

Zvolili jsme druhou cestu, jež se nám zdá snazší. Jako konvertoru k přijimači Lambda V jsme použili nejprve inkurantního přijimače E10L, jenž pracuje v rozsahu 300—600 kHz (Lambda má mf kmitočet 468 kHz). Při tom předpokládáme, že většina komunikačních přijimačů má mf v pásmu 450 až 470 kHz, což dobré padá do rozsahu přijimače E10L nebo EZ6, jenž má rozsah 150—1200 kHz.

Obou zařízení je mezi amatéry značný počet, takže zajemci o vysoké selektivní příjem nebudou musit sahat ke stavbě konvertoru. Výhodou této úpravy je, že se na stávajícím komunikačním přijimači nemusí mnoho měnit a to, co je nutno udělat, neznamená podstatný zásah, který by mohl přijimač nějak znehodnotit. Vstup konvertoru se snadno naváže na některý mf filtr a výstupy z komunikačního přijimače a z konvertoru se zavedou na přepinač, aby bylo možno sluchátka přepnout buď na širokopásmový příjem nebo na úzkopásmový přes elektromechanický filtr. To se ukázalo výhodným při příjmu telefonie nebo při sledování činnosti na pásmu.

\*

A nyní postup při vestavění elektromechanického filtru do konvertoru.

## E10L

Tento přijimač má mezipřevenční kmitočet 130—140 kHz podle údaje výrobce. Naše E10L má 140 kHz a přijimač EZ6 má 130 kHz. Protože jsme chtěli EMF o kmitočtu 130 kHz použít jako ve spojení s E10L, tak s EZ6, která má krystal 130 kHz, museli jsme E10L přeladit na 130 kHz. Je nutno přeladit BFO, druhý mf filtr BF2 a cívku L4.

**Přeladění BFO:** Na vývody A2 a A3 cívky L5 je zapojen kondenzátor 75 pF a jádrem dodádno na zázněj 130 kHz.

**Přeladění mf filtru BF2:** Tento filtr se musí vymontovat. Anodový přívod a přívod vazby se přepojí z bodu A2 (střední vývod) na kraj cívky do bodu A3, který u některých přístrojů není označen. Pak zamontujeme filtr zpět a mezi body A1 a A2 (na A2 je nyní vlastní konec cívky A3) zapojíme 75 pF. Rovněž mezi body B1 a B3 připojíme 75 pF. Všechny dodatečné kondenzátory musí být jakostní, t. j. slida nebo keramika. Vazební kondenzátor nastavíme na maximální kapacitu (doprava šroubek uprostřed mf transformátoru BF2).

**Přeladění cívky L4:** Na vývody cívky L4 A1 a A3 zapojíme opět kondenzátor 75 pF. Anodu R63 přepojíme z bodu 2 na bod 3 (ze střední odbočky na horní konec cívky). Tím jsou úpravy hotovy a přístroj můžeme opatřit EMF.

Filtr je zapojen namísto prvního mf transformátoru BF1. Transformátor se může ponechat na místě; pak lze použít pájecích oček na něm jako upevnovacích bodů.

EMF je velký a nevaje se pod kryt přístroje. Proto jej upevníme na přední základní desku a přední panelové víko se pro upevnovací šrouby vytízne tak, aby šlo opět dobře nasadit. Při pohledu ze zadu je vstup filtru po levé straně a je zapojen na anodu směšovací elektronky R63. Druhý vývod je připojen na pájecí špičku A1 BF1. Mezi anodu R63 a tento bod A1 se připojí část tankového kondenzátoru EMF; v našem případě je část kapacity umístěna pod krytem EMF a část v přijimači. Totéž je na výstupní straně EMF, jež je připojena mezi bod B1 a střední vývod řidiči mřížky elektronky R64. Tento vývod byl připojen dříve k bodu B3, anoda byla připojena k bodu A2.

Po všech těchto úpravách přikročíme k přesnému sladění všech obvodů. Víme, že EMF kmitá v těsném okolí 130 kHz, ale ostatní obvody nejsou na něj přesně naladěny. Na vstup přijimače zapojíme signální generátor, naladěný na 468 kHz a se zapojeným BFO sladíme cívku L4 jádrem a BF2 jádry na maximální výstupní výkon. Následuje přesné doladění EMF. Při velmi pozorném protáčení signálního generátoru zaslechneme v určitém místě, jak záznějový tón dostane zvláštní ostrý (řezavý) charakter. To je přesný kmitočet EMF. Všechno příště ladění se pak provádí na tomto kmitočtu. Nejprve upravíme jádrem cívky L5 (BFO) výši záznějového tónu tak, aby v obou polohách knoflíku — 1000 + 1000 byl stejný. Tón je nižší než 1000 Hz, protože jsme zvětšili kapacitu o 75 pF.

Přesným kmitočtem EMF, který je nastaven na signálním generátoru, sladíme BF2 a L4. Tentokrát použijeme

co nejnižší vstupní signál a přijímač je nastaven na nejvyšší citlivost. Ke sluchátkům připojíme paralelně Avomet s nastaveným rozsahem 60 V~. Při správně sladěném přijímači je výstupní napětí 40–50 V při vstupním napětí nižším než 1  $\mu$ V. Sladování  $BF_2$  a  $L_4$  se několikrát zopakuje.

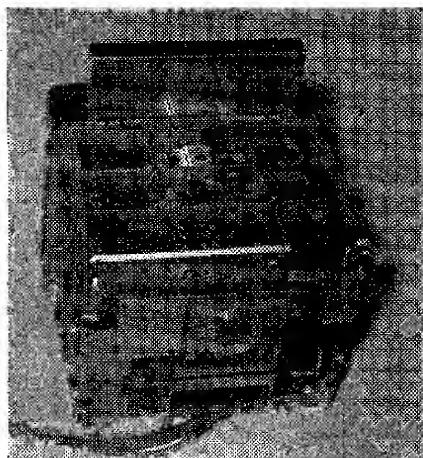
U EMF není nastavení elektrické resonance kritické, protože  $Q$  obvodů je velmi nízké a vnější paralelní kapacitou doladíme EMF na max. výstupní výkon.

Pro zvýšení citlivosti E10L se mohou provést ještě další úpravy: 1. do katody  $R_{63}$  se zapojí paralelně k odporu  $W_7$  odpor  $370 \Omega$  1/4W. 2. do katody  $R_{61}$  se zapojí paralelně k odporu  $W_1$  odpor  $200 \Omega$  1/4 W. Tím se sníží předpětí na mřížkách těchto elektronek.

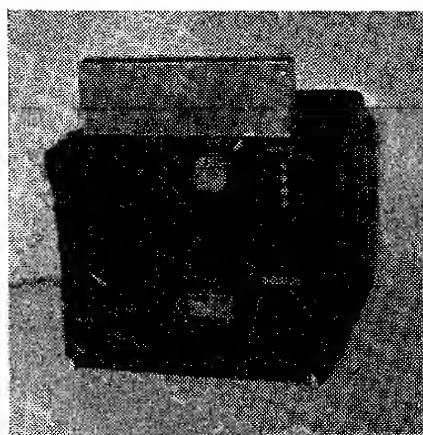
#### EZ6

U tohoto přijímače bylo vyzkoušeno dvojí zapojení EMF: v prvém případě byl zapojen namísto krystalu  $Q_1$  a místo druhého mf filtru. Poté byl EMF zapojen namísto prvého mf filtru, cívky  $L_{13}$  a  $L_{14}$ . Druhá kombinace se ukázala výhodnější, bylo dosaženo vyššího výstupního napětí a ještě vyšší selektivity než s E10L. Zřejmě tomu napomáhá kombinace EMF a krystalu  $Q_1$ . Sladění je však obtížnější, neboť EMF filtr musí být doladěn přesně na kmitočet krystalu  $Q_1$  (o ladění EMF viz článek ing. Zdeňka Faktora v minulém AR str. 242).

Protože EZ6 má mf kmitočet shodný s kmitočtem našeho EMF, t. j. 130 kHz, nebylo třeba žádných úprav kmitočtu jako u E10L.



EMF vestavěný v E10L



AMATÉRSKÉ RÁDIO č. 9/57

EMF se dá namontovat na zadní stěnu na kryt z hliníkového plechu pod kondensátorem  $C77$ ,  $C66$  a  $C65$ , jak je vidno z fotografie. Jeho vstup je zapojen mezi anodu elektronky  $R_62$  a pájecí očko cívky  $L_{13}$ , na které vede přívod od odporu  $W_{10}$ . Výstup EMF vede na mřížku elektronky  $R_63$  a na pájecí očko cívky  $L_{14}$ , na něž vede kondenzátor  $C33$  a  $W_{11}$  (najde se ohmmetrem). Celá kombinace EMF a  $Q_1$  se doladila na přesný kmitočet stejným způsobem jako E10L. Sladování se provádí v poloze knoflíku „Bandbreite“ na nejuzší propouštěné pásmo (šipka ukazuje dolů do prava). Některé EZ6 tuto regulaci šíře pásmu nemají.

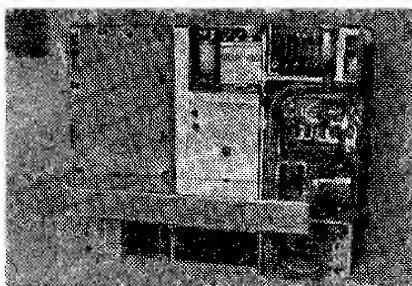
Pro zlepšení citlivosti se ukázalo výhodným vyměnit sirutor  $G_13$ , který je umístěn v odděleném pouzdru s elektronkou BFO  $R_68$ , za germaniovou diodu 2NN40. Dále zapojíme opět paralelně ke katodovým odpory  $R_{63}$  a  $R_{64}$  – odpory  $W_{13}$  a  $W_{17}$  – další odpory  $125 \Omega$  1/4 W, aby se snížilo předpětí. Ukáže-li se to nutným, doladíme cívky  $L_{21}$  a  $L_{22}$  v odděleném boxu BFO, event. cívky  $L_{15}$  a  $L_{16}$ , na maximální výstupní napětí. Na Avometu paralelně ke sluchátkům jsme naměřili výstupní napětí až 60 V při 5  $\mu$ V na vstupu na kmitočtu 468 kHz.

Autor ing. Faktor v článku v minulém čísle AR upozorňoval na to, že přes EMF nemá protékat ss anodový proud. Původně byly dělány pokusy s paralelním napájením pomocí tlumivky, avšak ukázalo se, že protéká-li malý proud EMF, nijak jeho funkci nezhorší. Bylo proto voleno jednodušší seriové napájení, při němž filtrem protéká celý anodový proud směšovací elektronky. Bylo dále zjišťováno, jak se projeví obrácení polarity proudu, protékajícího primárním vinutím EMF (podobně jako u sluchátek, jež mají předmagnetizaci, může protékající proud tuto předmagnetizaci buď zvětšit nebo změnit). Vliv této předmagnetizace je zanedbatelný; při obrácení polarity (přepojení vývodů EMF) se to projevilo změnou výchylky voltmetu na výstupu asi o 0,5 V při výchylce ukazatele 50 V.

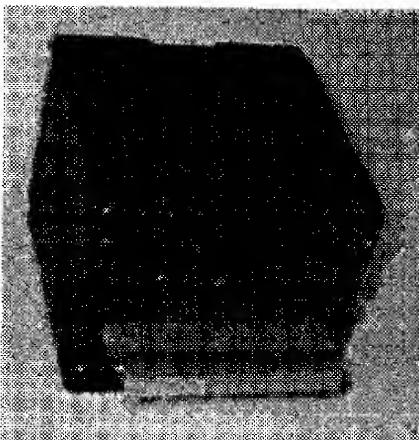
Ačkoliv filtr byl zhotoven z oceli arema, a byl zkoušen v horlkých dnech počátkem července, nebyla prakticky zjištěna odchylna vůči kmitočtu krystalu, zamontovaného v EZ6.

Všechny zkoušky s EMF proběhly s přijímačem Lambda V. Signál byl odebrán z mf transformátoru 2QK 854 11, který je zcela vpravo (při pohledu zepředu) uvnitř přijímače. Stačilo obnažit duší stíněného kabličku v délce asi 2 cm a zastrčit jej do cívkového těliska nad jádro tohoto transformátoru. Přepinač na panelu EZ6 vpravo dole byl v poloze všeobecného příjmu (šipka ukazuje na prázdné kolečko vpravo nahoru).

Velmi nezvyklým případem poslech pomocí EMF: všechny signály mají vesměs stejný tón, daný rozdílem záznějového oscilátoru a šíře pásmá propouštěného EMF. Dají se přijímat všechny stabilní signály s výjimkou signálů, které silně chirpují nebo kuičkají. Pro velmi úzké propouštěné pásmo je hledání stanice obtížné, ladění je ostré a proto je nutno tohoto zařízení používat ve spojení s přepinačem, který umožní prohlížet pásmo pouze komunikačním přijímačem bez EMF. EMF se



Umístění EMF v EZ6



pak zapojí pouze v případech silného rušení nebo pracujeme-li vysloveně na jednom kmitočtu, na př. v závodech. Zařízení bylo v provozu několik dní v redakci a řada známých amatérů, kteří nás navštívili, potvrdila, že tato kombinace s EMF filtrem má jedinečnou selektivitu a že bude skutečně dobrou pomocí našim amatérům v silně obsazených mezinárodních závodech. Vzhledem k tomu, že výroba podobného zařízení amatérským způsobem nebyla dosud nikde na světě popsána, redakce AR děkuje našim výzkumným pracovníkům, že předáním svých zkušeností umožnili široké obci amatérů vysoko zkvalitnit přijímací zařízení.

Podle zprávy v časopise Electronics vydává v budoucnosti americká National Science Foundation ročně 20 000 \$ za překlady ze tří sovětských časopisů z oboru výroby techniky. Inženýr Paul Green odůvodnil tento nákladný podnik takto: „V SSSR se v oboru elektroniky dělá pekný kus práce, jež se stále zdokonaluje. Američtí inženýři jen získají, když se budou seznamovat s pracemi Rusů“. Šk

\*

President americké firmy Unitel Inc. ing. William Halstead, který svého času navrhl severoatlantické televizní reléové spojení s Evropou, nazývané „Narcom“ a spolupracoval na výstavbě japonské televizní sítě, prohlásil, že je možno uskutečnit celosvětovou televizní reléovou síť, poněvadž vzdálenosti z různých zemí do sousedních států nikde nepřesahují 465 kilometrů. Tato vzdálenost již dnes není nepřekonatelnou překázkou pro moderní reléová zařízení.

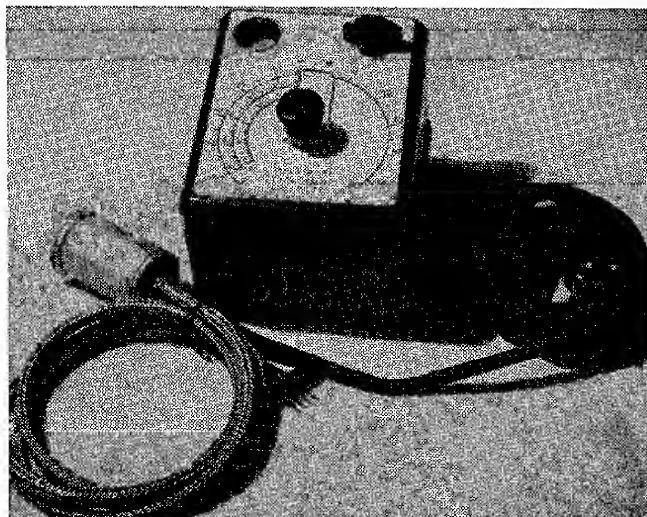
*Das Elektron*

# KOMPENSAČNÍ ELEKTRONKOVÝ VOLTMETR

Ing. Lubor Závada

## Vlastnosti:

1. indikace elektronkovým ukazatelem ladění EM4 (mag. okem).
2. zvýšená přesnost proti dosavadním úpravám.
3. měření kladných i záporných napětí na jedné stupnici (nula uprostřed) — pro měření střídavých napětí je diodová sonda.
4. vstupní odpor 10 megaohmů.
5. rozsahy pro stejnosměrná i střídavá napětí 5 — 10 — 25 — 50 — 100 — 250 — 500 V. Rozsah možno snadno zvýšit předřazením vhodného odporu.
6. malý počet součástí a nízký stavební náklad.
7. nepoškoditelnost vyšším napětím.



V našem časopise bylo otištěno několik návodů na elektronkové voltmetry, což snad je nejlepším důkazem živého zájmu široké amatérské veřejnosti o tento potebný přístroj.

Náklad na elektronkový voltmetr s ručkovým měřidlem je však stále ještě značný a přesahuje možnosti skromnejšího amatéra.

Dosud popsané úpravy s elektronkovým indikátorem ladění (magickým okem) byly spíše indikátory než měřicí přístroji, neboť jejich přesnost byla velmi malá.

Vyvinul jsem zapojení, jež není příliš složitější než dosud popisované, má však značně vyšší přesnost, jež uspokojí každého zájemce. Lze říci, že na stejnosměrných rozsazích dá se dosáhnout přesnosti asi 3 %, na střídavých asi 5 %. A to je pro jednoduchý elektronkový voltmetr přesnost úplně běžná.

Jedinou nevýhodou proti uspořádání s ručkovým přístrojem je nutnost kompenrace měřeného napětí, takže měření jedné hodnoty si vyžádá asi 2-3 vteřin. Naproti tomu však nelze ulomit ručku přístroje chybým přivedením vyššího napětí než je nastavený rozsah.

## Popis zapojení:

Katoda elektronkového indikátoru EM4 je zapojena do jedné větve děliče, tvořeného odpory R11, R12, R14 a R15. Na dělič je přivedeno stabilisované napětí asi 150 V. Stabilisace je provedena malou trubkovou signální neonkou a srážecím odporem R13.

Tím je na potenciometru R12 rozloženo stejnoměrné napětí, jež je kromě toho v dolní části tohoto potenciometru zvýšeno průchodem katodového proudu EM4. Velikost tohoto napětí lze v určitých mezích měnit potenciometrem R15, což dovolí korigovat rozsahy voltmetu — na př. podle suché baterie, kontrolované ručkovým měřidlem — při změnách síťového napětí. Tím se dosáhne značného zvýšení přesnosti přístroje.

Potenciometr R12 dovoluje přivádět proměnná kladná napětí na katodu EM4 a tedy měnit záporné mřížkové

předpětí. Při užívání přístroje slouží potenciometr k nastavování nuly.

Měřené napětí, vhodně snížené děličem, složeným z odporů R1 až R7, je přes ochranný odpor R8 přiváděno na mřížku EM4. Ochranný odpor R8 a kondensátor C1 tvoří filtrační řetěz pro vyloučení střídavých složek. Jelikož dělič má velký odpor, je nutno, aby tento kondensátor měl co nejlepší isolaci, proto je volen na zkusební napětí 1500 V, ačkoliv na něm je při měření jen několik voltů.

Přiváděné měřené napětí je na mřížce kompensováno napětím z měrného potenciometru R11, jenž musí být drátový se závity fixovanými náterelem láku, neboť na jeho přesnosti závisí přesnost přístroje.

Síťová část je velmi jednoduchá — malý transformátor velikosti zvonkového dodává jednak anodové napětí z vinutí 240 V přes tužkový selenový usměrňovač, jednak  $2 \times 6,3$  V pro žhavení EM4 a RG12D2 v sondě. Odběr je několik miliamper a filtrační řetěz z odporu R16 a kondensátorů C3 a C4 plně vyhoví.

Měřící sonda zapojená jako diodový usměrňovač vyhoví od 50 Hz do několika MHz — pro ještě vyšší kmitočty je výhodnější použít germaniové diody. Jelikož není možno provést kompenzaci náběhového proudu diody v sondě, byly pro rozsahy 5 a 10 V stří nakresleny zvláštní stupnice — u dalších rozsahů, t. j. přes napětí 10 V, již prakticky souhlasí stejnoměrná stupnice se střídavou.

V sondě je filtrační a omezovací odpor R17, jež upraví rozsah střídavého napětí na stejnosměrné hodnoty na stupnici — diodový voltmetr totiž měří špičkové hodnoty stří, jež u sinusového průběhu jsou 1,41 násobkem efektivní hodnoty.

V sondě je použito jen jedné anody pro usměrnění, druhá je spojena s katodou diody. Bylo použito výprodejní RG12D2, aby bylo možno měřit co nejvyšší kmitočty — lze však použít jakékoli diody, ale její větší kapacita připadně omezí měřící rozsah u vysších kmitočtů.

Jak bylo dosaženo zvýšení přesnosti? Přesnost přístroje se počítá v % z celko-

vé délky stupnice — je proto výhodné mít rozsahy uspořádány tak, aby měření bylo prováděno pokud možno v druhé polovině stupnice, neboť pak je skutečná chyba měření blízká chybě přístroje. Proto bylo v přístroji na celkový rozsah 5 až 500 V použito celkem 7 rozsahů, takže všechna běžně se vyskytující napětí mohou být měřena za polovinou stupnice. Je to jednoduché, ale účinné. Kromě toho dělič, složený z větší řady odporů, je odolnější proti změnám odporů, způsobeným vyšším napětím — jak je známo má každý odpor maximálně dovolené napětí, jež může být na jeho svorky přivedeno. U vyšších hodnot odporů je toto napětí nižší, než vyplývá ze zatižitelnosti odporu.

Kromě této mechanické úpravy je dalším zlepšením přesnosti stabilisace kompenсаčního napětí neonkou. I když je pro jednoduchost a levnost použito malé trubkové neonky (asi za Kčs 2,50), je její vliv pronikavý.

Přesnost přístroje totiž je normálně závislá na síťovém napětí, jehož změny se projevují nepříznivě jak v anodovém, tak i žhavicím obvodu. Stabilisaci kompenсаčního napětí dosáhneme eluminováním aspoň hlavního zdroje ne-přesnosti — a potenciometr R15 dovoří kdykoliv, kdy záleží na přesnosti měření, provést snadné doregulování citlivosti přístroje na správnou hodnotu podle známého napětí. Nastavení nuly je u tohoto typu přístroje obvyklé, avšak zde je nastavena nula uprostřed měřicího rozsahu, takže na levé straně stupnice kompenсаčního potenciometru čteme záporná napětí (a střídavá) a na pravé kladná napětí. Je to značně výhodné, neboť můžeme kontrolovat jak kladná napětí na anodách a stínících mřížkách, tak i záporná mřížková předpětí, anž je nutno nějak měnit zapojení přístroje.

Překvapením snad je, že jsou zapojeny oba systémy indikátoru ladění do funkce. Je to určitá výhoda. Citlivějším systémem měříme a méně citlivý ukazuje, kam máme přepnout nebo otáčet knoflíkem. Zatím co jsou křídla citlivého systému bud zcela překryta nebo stažena, ukazuje méně citlivý systém stále ještě pohyb světelných křídel.

### Stavba:

Celý přístroj je vestavěn do známé skřínky velikosti  $155 \times 125 \times 105$  mm.

Při stavbě není třeba dbát ohledů známých z přijímačů – nemůže zde nastat žádná nežádoucí vazba, neboť přístroj pracuje bez zesílení.

Je však potřebí dbát pečlivě o izolační stav v mřížkovém obvodu, neboť odporník děliče je značně větší a svod i řadu desítek megaohmů se již značně projeví, byť i by nenarušil citelné funkci přístroje.

Proto je potřebí volit jakostní přepínač. Sám jsem použil méně jakostního typu, jehož pertinaxovou podložku kontaktů jsem „zkalitnil“ vyvařením v parafinu. Důvodem pro použití této méně kvalitní součásti byla pokusná stavba – nebyl jsem sám zpočátku přesvědčen o dobré funkci přístroje.

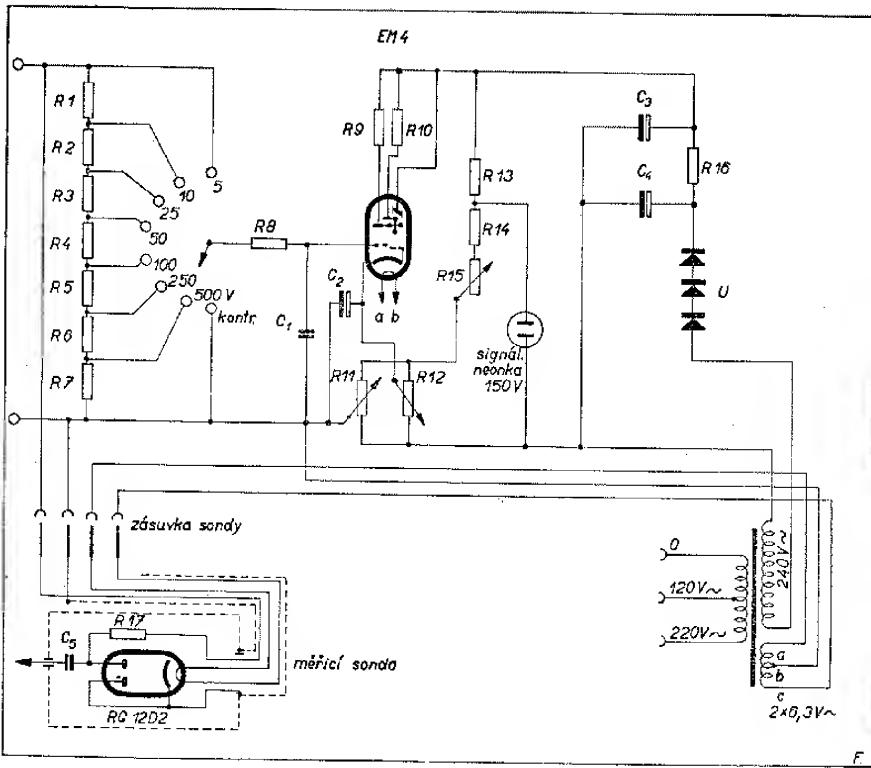
Odpory děliče s přesností 1 % se těžko opatří, stačí však je buď vybrat z běžných nebo spokojit se s menší přesností. Na přepínač jsou přímo připojeny, aby se vymezila možnost dalších svodů na nosné destičce.

Pro přívod k sondě je použito stíněného kabelu s igelitovou izolací, jež má lepší vlastnosti než guma, používaná běžně pro světelné vodiče. Zásuvka pro sondu je trolitulová – uříznutá z lišťové inkurantní. Kryt sondy je ze starého elektrolytu, do něhož je zasunuta dioda bez objímky. Místo kontaktů pro nožičky je použito trubiček svinutých z měděného drátu 0,6 mm, jež jsou zachyceny v texgumoidové trubičce. Jejím středem prochází kondensátor C5. Kryt má průchodku šroubem M4, isolace průchodky je vyrobena z trolitulové destičky.

Objimka pod elektronku EM4 je trolitulová běžné výroby; vyhověla by lépe keramická. Pro nedostatek místa ve skřínce je přímo přichycena ke dnu skřínky, vývody obráceny nahoru, přiměřeně zkráceny a pak připojeny přívody s použitím kalafuny.

Měrný potenciometr je 10 000  $\Omega$ , drátový, jenž byl rozebrán, zúženo dotykové péro (pozor, aby nezadrhával!) a odporová spirála prosycena izolačním lakem (trolitul rozpuštěný v benzolu – vyhoví také bakelit) – po té kontaktní dráha očistěna nejjemnějším smirkovým papírem a potenciometr opět složen. Tím je zajistěna neproměnnost průběhu odporu.

Nastavovací prvky – potenciometr R12 (nula) a R15 (citlivost) byly umístěny po straně a jsou ovládány šroubovákem. Toto uspořádání není vhodné a doporučují opatřit je knoflíky, neboť při změnách síťového napětí je nutná regulace.



### Seznam použitých součástí:

Elektronky: EM4(EM11), RG12D2, sig. neonka se zápalným napětím 150 V.

Odpory: Děliče – vše přesnosti 1 %:

$R1 = 5 \text{ M}\Omega/1\text{W}$ ,  $R2 = 3 \text{ M}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  
 $R3 = 1 \text{ M}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  $R4 = 0,5 \text{ M}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  
 $R5 = 0,3 \text{ M}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  $R6 = 0,1 \text{ M}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  
 $R7 = 0,1 \text{ M}\Omega/0,5 \text{ W}$ .

Ostatní odpory – běžná jakost:  $R8 = 0,1 \text{ M}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  $R9 = 1,5 \text{ M}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  
 $R10 = 1,5 \text{ M}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  $R11$  – měrný

potenciometr drátový 10 000  $\Omega$ ,  $R12$  – pot. 10 000  $\Omega$ ,  $R13 = 20 \text{ k}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  
 $R14 = 100 \text{ k}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  $R15$  – pot. 50  $\text{k}\Omega$ ,  $R16 = 10 \text{ k}\Omega/0,5 \text{ W}$ ,  $R17 = 4 \text{ M}\Omega 1 \% /0,5 \text{ W}$ .

Kondensátory:  $C1 = 0,05 \mu\text{F}/1500 \text{ V}$ , sítatrop,  $C2 = 6 \mu\text{F}/160 \text{ V}$  – ellyt,  $C3 + C4 = 2 \times 8 \div 16 \mu\text{F}/350 \text{ V}$  – ellyt sdružený,  $C5 = 10 000 \text{ pF}/1500 \text{ V}$ , sítatrop.

Transformátor: primár 120, 220 V, sek.  $1 \times 240 \text{ V}/10 \text{ mA}$ ,  $2 \times 6,3 \text{ V}/0,5 \text{ A}$ .

Síťový transformátor volte co nejmenšího typu – zatížení je minimální. Použití přímého usměrnění ze sítě je nevhodné, neboť jednak je možnost úrazu, jednak by nebylo možno měřit v univerzálních přístrojích, jež jsou galvanicky spojeny se sítí.

Pro usměrnění stačí tužkový usměrňovač na 5 mA. Sám jsem použil většho, neboť jsem jej měl v zásobě.

Kondensátor  $C2$  má velikost 6  $\mu\text{F}$ . Tato velikost stačí k slušnému omezení hučení při měření na mřížkách nf obvodů a nezpomaluje příliš chod světelních výsečí indikátoru. Ve skřínce použito k montáži dna a víka bez jakékoliv kostry. Na víku jsou umístěny přívodní svorky (zdířky) pro měření napětí, přepínač rozsahů a měrný potenciometr. Vše ostatní je připevněno ke dnu skřínky. Propojení je provedeno vodiči o  $\varnothing 0,5 \text{ mm}$  s igelitovou izolací (slabší telefonní drát), které byly svázány ve formu. Tím je zajistěna vzhlednost a pevnost spojů i odebíratelnost víka.

Odpory v anodách indikátoru byly voleny větší než obvykle, totiž 1,5 M $\Omega$ . Je tím dosaženo větší citlivosti přístroje.

### Uvádění do chodu:

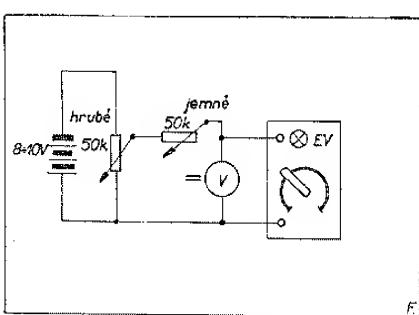
Po správně provedené montáži a zapnutí na síť jasné zazáří magické oko EM4 a pohybem potenciometru R12

(nula) zkuseme, zda se světelné výseče patřičně pohybují. Totéž zkuseme měrným potenciometrem R11. Dále zkuseme, zda při otáčení potenciometrem R15 směrem ke kladnému konci se křídla více zavírají. Změříme ještě napětí za filtračním řetězem, jež má být asi 250 V – a tím je uvádění do provozu hotovo.

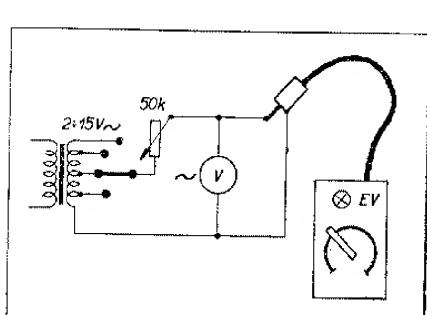
### Cejchování:

Pro měření nemůžeme využít celé dráhy potenciometru, neboť konce odporové spirály bývají v délce asi 5 mm na každé straně podloženy vodičovým páskem.

Přístroj sestavíme, pod ukazatel vložíme pomocnou stupnici – třeba jen čistý papír. Orýsujeme kružnice, již se dotýká



Cejchování ss rozsahů



Cejchování stř. rozsahů

ukazatel, a vyznačíme polohy zarážek potenciometru (důležité pro případné posunutí ukazatele na hřidelce – možno podle nich vrátit do původní polohy).

V jejich ose vyznačíme nulu. Asi půl hodiny po zapnutí přístroje nastavíme ukazatel na nulu, potenciometr  $R12$  protáčíme tak dlouho, až se světelná křídla indikátoru právě dotknou. Je výhodné pro tento přístroj vybrat takový indikátor, u něhož světelné výše mají snahu se při přivedení vysílače záporného napětí co nejvíce překrývat.

Zkusíme, zda tato nula drží ve všech polohách přepínače rozsahů. V případě, že tomu tak není, bude přerušen odporník mezi polohou, kde nula držela a polohou, kde výšeče ujely.

Nastavíme rozsah 5 V a podle přesného ručkového přístroje ocechujeme z ploché baterie stupně po 1V a to jak v kladné, tak i záporné části stupnice. Při tom je potenciometr  $R15$  (citlivost) asi uprostřed své dráhy. Kdyby byla stupnice příliš krátká nebo dlouhá, změníme citlivost přístroje přestavením potenciometru  $R15$ . Při přiblížení ke kladnému konci je citlivost menší a obráceně. Po této změně je potřebí doregulovat znova nulu potenciometrem  $R12$ .

Po definitivním určení těchto bodů stupnice provedeme kontrolu na vysílače napětích, jež nám ukáže, jak přesný je dělič napětí.

Obdobně postupujeme u střídavého napětí. Soudíme necháme asi 15 minut prohrát a kreslíme stupnici pro rozsah 5 V a 10 V. Nula je posunuta, ale konec celkem souhlasí. Doregulování provádime změnou odporu  $R17$ . Další rozsahy souhlasí automaticky.

Pode prozatímní stupnice nakreslíme stupnici definitivní na kreslicí papír – jednotlivé díly po 1V vhodně rozdělime podle délky ukazatele na 10 nebo na 5 dílů.

Při nalepování stupnice zkонтrolujeme, zda jde centricky s ukazatelem, inak by přesnost přístroje byla snížena.

Nalepení stupnice provedeme nejlépe roztokem trolitulu v benzolu. Víko skřínky před nalepením mírně zdrsníme smirkovým papírem. Natřeme jak víko skřínky, tak i rub stupnice. Po zaschnutí lehce přetřeme víko skřínky a opatrně přitiskneme stupnici do vlhkého laku. Po zaschnutí přetřeme roztokem trolitulu i povrch stupnice a náter případně opakujeme. Projeví-li se nepravidelný nános, rozmyjeme jej vatou namočenou v benzolu.

Jistý R. Pharris, Columbus, Ga., USA, byl pokutován pro zlomyslné jednání, protože zákazníci, která necháela zaplatit celý účet za opravu televizoru, odpojil antenu a odnesl knofliky přístroje.

Radio-Electronics, 2/1957.

P.

V Novém Mexiku byla postavena televizní věž 483 metrů vysoká. Tato věž je o 30 metrů vyšší než známý Empire State Building v New Yorku, o 170 metrů vyšší než Eifelova věž v Paříži. Věž je sestavena z 51 kusů, dlouhých po 9 metrech a je toho času nejvyšším stavěbním dílem na světě.

Das Elektron

Kt

## RADIOTELEFON

Na 13. všeobecné výstavě amatérských prací vystavoval B. Elizarov transceiver, který obsahuje řadu originálně řešených uzlů, na př. dvojčinný superregenerační stupeň, autoanodovou modulaci, řízení spotřeby, akustickou návěší s připoslechem a pod. Stanice, pracující v pásmu 144–146 MHz, je řešena jako krabicový mikrotelefón.

Prvním stupněm přijimače je dvojčinný superregenerátor s elektronkami 1P2B ( $E1$  a  $E2$ ) v triodovém zapojení. Těchto elektronek lze použít pro kmitočty nad 80 MHz přidáním fázovacích cívek  $L3$  a  $L4$  v mřížkovém obvodu, které vyrovňávají fázové posunutí, jež snižuje zesílení elektronky na vyšších kmitočtech.

K přerušovanému nasazování kmitů, příznacnému pro superregenerační přijimač, se používá generátoru pomocného napětí o kmitočtu asi 150 kHz, pracujícího s týmiž elektronkami  $E1$  a  $E2$ . K tomuto generátoru patří cívky  $L5$  a  $L6$  a obvod automatického předpěti 1000 pF paralelně s 10 k $\Omega$ . Pro nízké kmitočty je superregenerátor zatištěn transformátorem  $Tr1$ . Ze sekundárního vinutí tohoto transformátoru se signál přivádí na dvoustupňový nf zesilovač, na jehož výstup je připojeno vysokoohmové sluchátko (2000 ohmů).

Stanice se přepíná z příjemu na vysílání přepínačem  $P$  ( $P1$ ,  $P2$ ,  $P3$ ). V dvojčinném nf generátoru vysílače se použije týchž elektronek a v podstatě týchž součástek jako v dvojčinném superregenerátoru. Rozdíl je jen v tom, že odpojením zpětnovazební cívky  $L6$  přestane přerušování oscilací a zmenšením odporu pro předpětí (6 k $\Omega$  místo 10 k $\Omega$ ) vzroste nf výkon.

Na vstup nf zesilovače, který slouží ve vysílači jako modulátor, připojí se krystalový mikrofon ( $KM$ ). Vysílač používá autoanodové modulace, která spojuje výhody mřížkové (malý výkon

modulátoru) a anodové modulace (větší výkon vysílače). Z výstupu modulátoru se přivádí nf napětí kondensátorem 10 000 pF do mřížkového obvodu vf generátoru. Tím se mění stejnosměrná složka anodového proudu elektronek  $E1$  a  $E2$  a na primáru vinutí transformátoru  $Tr1$  se vytvoří značné nf napětí, které je i napětím modulačním.

Hospodárnost spotřeby vysílače je zvýšena řízením anodového proudu. Bez modulace mají mřížky generátoru značné záporné předpětí. Celkový anodový proud obou elektronek  $E1$  a  $E2$  nepřevyšuje v tomto případě 4 mA a výkon vysílače se pohybuje kolem 50 mW. Při modulaci se záporné napětí do jisté míry kompenzuje napětím, získaným z nf signálu usměrněním germaniovou diodou. Výkon vysílače se zvětší a anodový proud  $E1$  a  $E2$  vzroste o 6 mA.

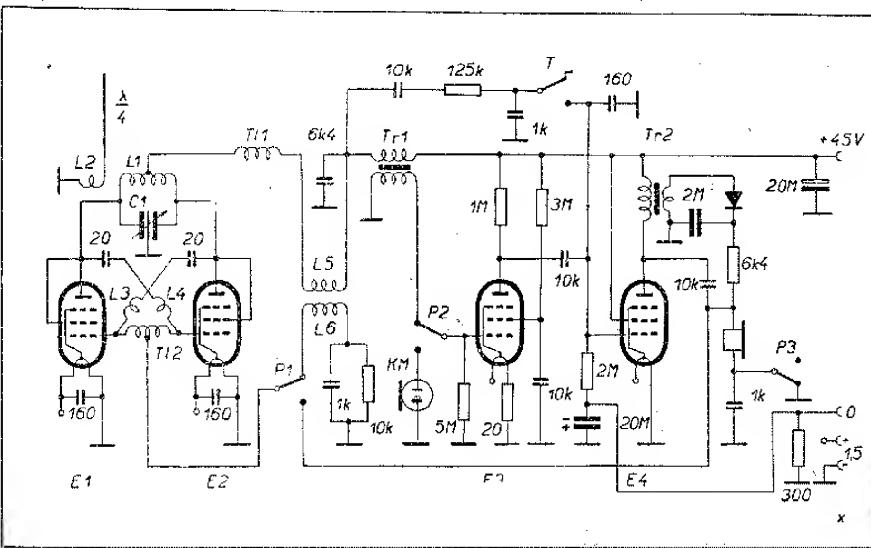
Navazování spojení je ulehčeno akustickým návěštěním, jehož lze použít, je-li přijimač protistanice v provozu a obě stanice naladěny na týž kmitočet. Při volání se stiskne tlačítka  $T$ . Tím se přivede nf napětí z modulační tlumivky (primární vinutí  $Tr1$ ) fázovacím obvodem na mřížku elektronky  $E4$ . Modulátor se rozkmitá na kmitočtu asi 400 Hz a takto improvizovaný oscilátor  $RC$  moduluje vf signál. Tón je slyšet i ve vlastním sluchátku, se kterým je v scrii kondensátor 1000 pF, aby se zmenšilo zatištění modulátoru.

Záporné předpětí pro řídicí mřížku 1P2B- $E4$  (–2 V) se vytváří průtokem katodového proudu všech elektronek odporem 300  $\Omega$ . Předpětí pro  $E3$  (06P2B) vzniká na srážecím odporu 20  $\Omega$  v jehož žhavicím obvodu.

Elektronky 1P2B a 06P2B jsou subminiaturní s drátovými vývody, podobné našim elektronkám 06F90 a 1C191 (ta je ovšem trioda).

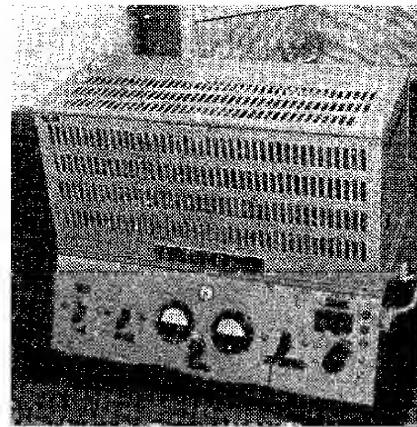
Radio SSSR, 12/1956.

P.



## HOSPODÁRNÉ VYUŽITÍ MATERIÁLU - VYŠší EFEKTIVNOST VE VÝCVIKU SVAZARMOVSKÝCH RADISTŮ

V inkurantním materiálu, kterého je mezi našimi radisty stále dostatek, je množství elektronek. Klasická „vyzkoušená“ zapojení je mnohde nestáčí odčerpat a tak jich dost leží ve skladech materiálu nevyužito. Je to škoda; technický materiál nemá odpovídat po celý rok, aby byl vyuřen jen v době inventury; zodpovědný operátor či náčelník, který správně chápe, co znamená aplikace hesla o vyšší efektivnosti v hospodaření Svažarmu, bude hledět, aby všeho materiálu bylo co nejúčinněji využito k výcviku. Mnohdy lze ze zdánlivě nepoužitelných elektronek postavit velmi hodnotné zařízení za zlomek nákladu, který by si vyzádal nákup továrního výrobku. To je také případ elektronicky stabilisovaného zdroje, který se v tomto článku popisuje.



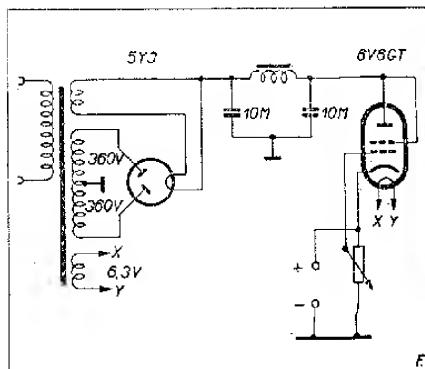
## ELEKTRONICKY STABILISOVANÉ ZDROJE STEJNOSMĚRNÉHO NAPĚtí

Ing. Josef Pokorný, OK1VAE

Amatéři při konstrukci svých zařízení používají ke stabilisaci, ev. regulaci většinou doutnavkových stabilisátorů. Je jich na trhu i v zásobách amatérů velké množství inkurantních a objevují se i nové výrobky z NDR a tuzemské z Tesly.

Neprávem je dosud málo rozšířena stabilisace elektronkami, ač vhodných elektronek, hlavně inkurantních, je k dispozici velká spousta.

Elektronkové stabilisátory jsou v principu katodové sledovače, kde regulace napětí se provádí buď přímo nebo prostřednictvím stejnosměrného zesilovače regulací napětí na mřížce. Jako regulaci elektronku můžeme použít každou koncovou nebo vysílační triodu, tetrodu nebo pentodu v triodovém zapojení. Elektronku volíme podle požadovaného

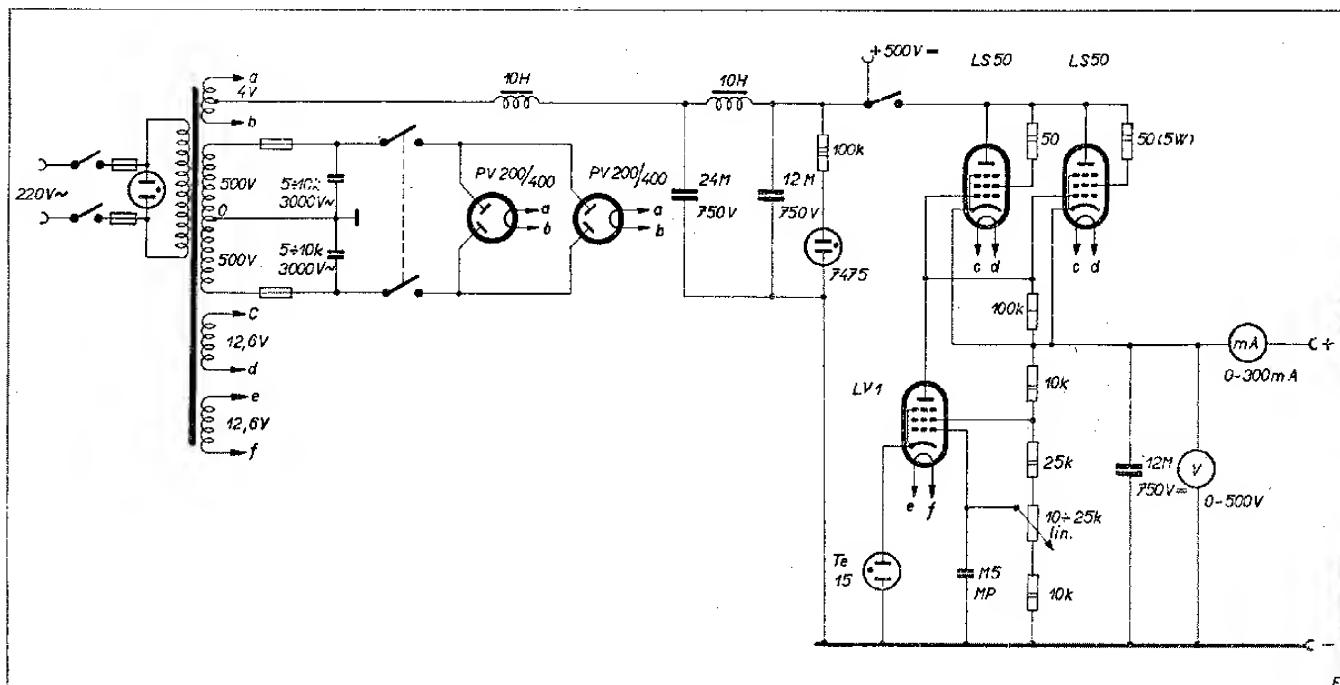


Obr. 1.

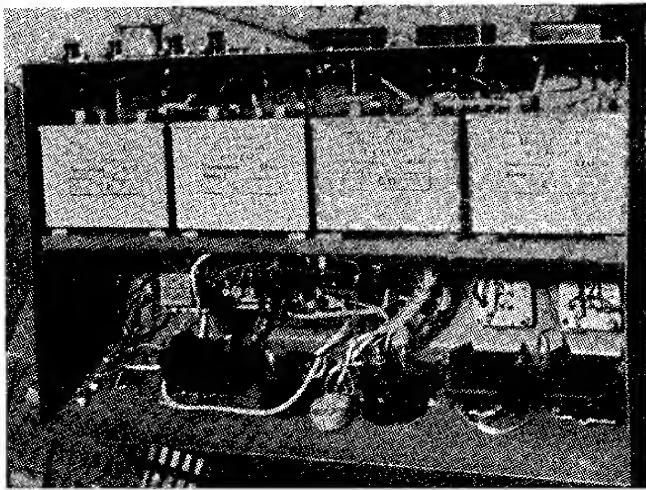
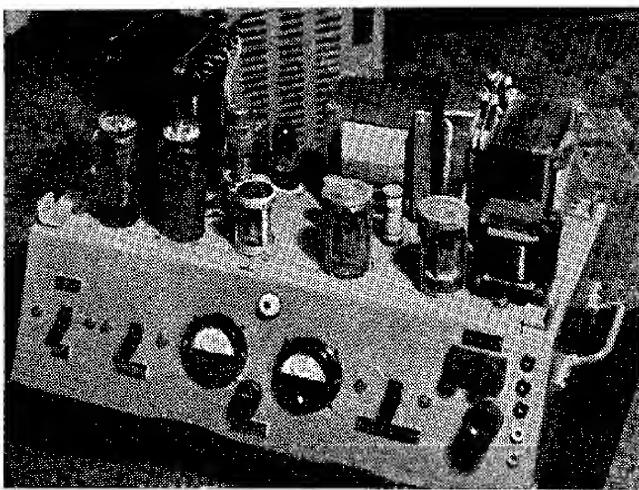
výkonu, nikdy však nesmí odčíraný výkon překročit anodovou záruku. Nevystačíme-li s jedinou elektronkou, zapojíme paralelně několik stejných elektronek.

Výhodou elektronických stabilisátorů je snadná regulace napětí, vysoký činitel stabilisace, při zkratu se stabilisátor automaticky zablokuje a nepoškodí. Stabilisace je okamžitá, bez setrvačnosti. Nevýhodou je, že elektronky je nutno žhnout z oddělených vinutí, ježto mezi jejich katodami je velké napětí. Nejvíce je nutno vyzdvihnout snadnou regulaci, která se provádí lineárním potenciometrem, jenž reguluje buď přímo nebo prostřednictvím stejnosměrného zesilovače napětí na řídící mřížce a tím i výstupní napětí.

Zdroj proudu 100 mA při 250 V po-



Obr. 2.



psal v tomto časopise M. Novotný [1].

V QST [2] byl popsán malý regulační zdroj, kde k běžnému usměrňovači je připojena jako regulační a stabilizační elektronka 6V6GT, obr. 1.

Postavil jsem tento zdroj a trvale jsem z něho odebíral při 300 V 8–10 W. Při nižším napěti musíme odebírat úměrně méně než činí anodová ztráta. Použitý potenciometr (lineární 0,25 M $\Omega$ ) byl většího typu. Zařízení vydrželo skoro v nepřetržitém chodu asi 3000 hodin, ačkoliv použitá elektronka byla starší. Po čase jsem tuto elektronku nahradil vhodnější LVI. Regulační potenciometr byl změněn na 0,5 M $\Omega$ , druhá a třetí mřížka byla spojena s anodou. Tohoto zařízení můžeme vhodně využít ke stabilisaci a regulaci napětí na druhé mřížce koncového stupně vysílače. Máme tak dobrou stabilitu napětí a ještě plynulou regulaci výkonu vysílače. Tyto regulátory jsou rovněž vhodné pro záporné mřížkové předpětí a kličovací předpětí.

Pro účely měření vyvinul s. Ing. Jehlička stabilisovaný zdroj osazený  $2 \times RL12P35$ , jako stejnosměrného zasilovače použil NF2. Upravil jsem tento zdroj a osadil ho  $2 \times LS50$ , které jsou zapojeny paralelně jako triody. Regulace napětí na řídicí mřížce je provedena

stejnosměrným zosilovačem, osazeným LV1. V katodě elektronky LV1 je zapojena neonka, která je zdrojem srovnávacího napětí (obr. 2).

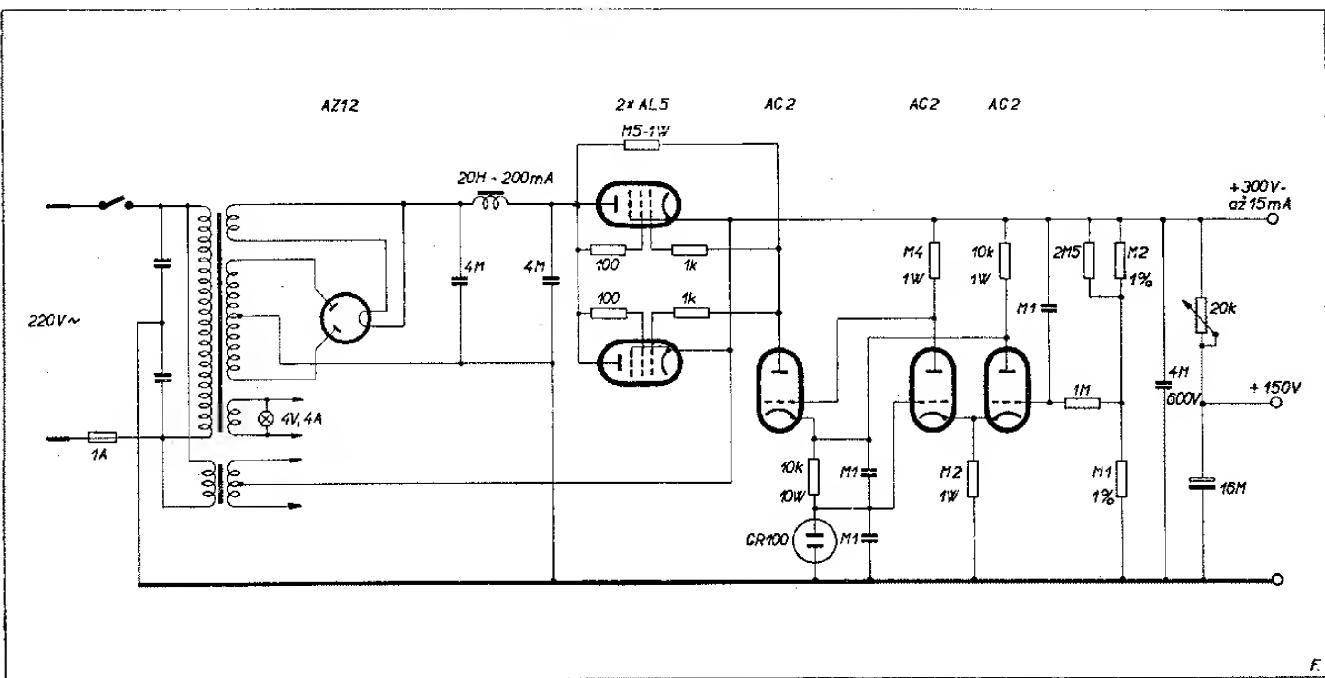
Probereme si funkcií tohoto zapojení. Stoupne-li napětí sítě nebo zmenší-li se zatížením výstupní napětí stabilisátoru, klesne záporný potenciál na mřížce LV1. Anodový proud LV1 se zvětší a zvýší se i záporné předpětí na mřížkách regulačních elektronek LS50. Jejich vnitřní odpory se zvětší, čímž se zvětší úbytek napětí na obou LS50. Regulace probíhá bez setrvačnosti a výstupní napětí se prakticky nemění. Namiesto LS50 můžeme beze změny dát elektronku 6L50 nebo PI50, FY50; LV1 je možno beze změny nahradit RL12P10, EBL21, a 6L31. Potřebujeme-li přechodně odebírat ze stabilisátoru více než činí anodová ztráta, zapojíme paralelně k regulační elektronce odpory. Činitel stabilisace se však tímto zásahem zmenší; přesto je větší než u doutnavkových stabilisátorů. Jako neonku pro získání srovnávacího napětí volíme takovou, která má pokud možno nejnižší zápalné napětí. Proudové zatížení je nepatrné a má být asi 1 mA. Vhodných neonek je velká řada a mnoho se jich najde mezi amatéry. Je možno použít na př. tyto typy:

Neonka	záp. napětí V	max.	proud mA
Te 5	110		6
Te 15	115		15
Te 16	115		15
Te 20	90		20
STV 70/6	100		6
STV 75/15	100		20
STV 75/15Z	85		20

Ve svém přístroji jsem použil neonky Te 15, která se plně osvědčila.

Nyní ke stavbě. Eliminátor je postaven na železné kostře; je běžného zapojení s tlumivkovým vstupem. Jako filtrační kondensátor jsem ke zvýšení spolchlivosnosti použil MP bloky. Výstupní napětí zdroje bez stabilisátoru je 500 V. LV1 a LS50 jsou žhaveny odděleně. Na panelu jsou tři vypinače. Jeden pro síť, druhý zapíná stabilisátor a třetí anodové napětí celého zdroje. Na mřížku LV1 je připojen proti zemi kondensátor  $0,5 \mu F$ , který zvyšuje celkovou filtraci stabilisovaného napětí. Ze zdroje je možno odebírat 500 V/250 mA a asi 100 W stabilisovaného proudu v rozmezí napětí 110—400 V.

Cinitle stabilisace je možno zvýšit použitím dvoustupňového stejnosměrného zosilovače. Za cenu komplikovanějšího



Obr. 3.

zapojen je rovněž možno provést regulaci od nuly. Koho by tato zapojení zajímala, odkazuj na knihu K. B. Mazela, která vyšla v českém překladu [3].

Příkladem zapojení takového stabilovaného zdroje s dvoustupňovým stejnosměrným zesilovačem, navrženým H. J. Fischerem [4], je obr. 3. Činitel stabilisace u tohoto zdroje je 1200.

Podrobné výpočty nalezneme zájemce ve shora uvedené knize Mazelově [3] a v článku W. Schustera [5].

#### Literatura.

- [1] M. Novotný, AR 11/53, str. 250.
- [2] QST 7/49, str. 70.
- [3] K. B. Mazel: Usměrňovače a stabilisátory napětí, SNTL 1953.
- [4] H. J. Fischer, Radio u. Fernsehen 4/55, str. 205.
- [5] W. Schuster, Radio u. Fernsehen 23/55, str. 709.

\*

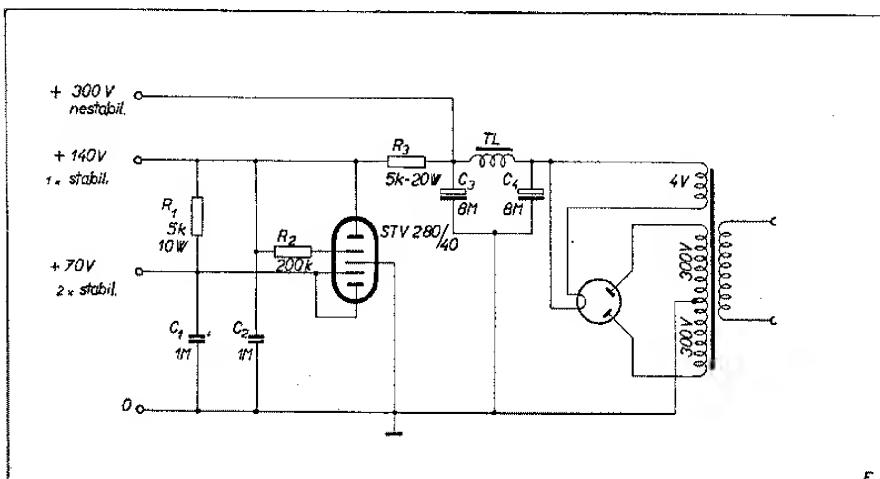
#### Dvojitá stabilisace napětí s jedním stabilizátorem

K napájení některých měřicích přístrojů nebo osciloskopů je někdy nutné stejnosměrné napětí stabilisovat. Používají se používá dountavkových stabilisátorů napětí, které vyrovávají síťové kolísání na příklad z 10 % na 1 %. Je-li potřeba vyšší přesnosti stabilisace, je možno použít elektronické stabilisace pomocí elektroniky, avšak tento způsob je dosti nákladný.

Je však možno první způsob stabilisace zlepšit tím, že napětí stabilisujeme dvakrát. K tomu se velmi dobře dá použít známých STV 280/40 nebo 280/80, které v navrhovaném zapojení vyrovnají stabilisované napětí 70 V z 10 % změny síťového napájení na 0,1 %. Zapojení je celkem jednoduché a ze 300 V nestabilisovaných dosáváme 140 V jednoduše stabilisovaných a 70 V dvojtě stabilisovaných. Napětí 140 V je stabilisováno dvěma dráhami Stabilovoltu po 70 V a z tohoto přes odporník  $R_1$  pak je stabilisováno po druhé na 70 V. Odporník  $R_2$  zajišťuje bezpečné zapálení stabilisátoru. Poněvadž na 70 V straně jsou zapojeny dvě dráhy stabilisátoru paralelně, je možno první stabilisované napětí zvýšit na 210 V (jednoduše stabilisované) a zbyvající poslední sekci použít na druhé stabilisování 70 V.

DL-QTC 1/57.

Kt



## CÍVKA PRO STABILNÍ PROMĚNNÝ OSCILÁTOR

Ing. Josef Provař

Stálost kmitočtu je jedním z řady důležitých požadavků pro zajištění toho, aby nedošlo k rušení provozu sousedních vysílačů. Přísné požadavky rádu radio-komunikací v tomto smyslu jsou všem operátorům kolektivních stanic i amatérům vysílačům dostatečně známé.

Správnost nastavení kmitočtu budicího oscilátoru u zařízení ladielných v určitém rozsahu nelze stále a ve všech bodech rozsahu kontrolovat, takže často nezbývá než se spolehnout na údaj stupnice. Lze dosáhnout vysoké odcítitelnosti kmitočtu na stupnici a tím usnadnit správné naladění oscilátoru. Je však jisté, že cím přesněji je možno žádaný kmitočet nastavit, tím stabilnější musí být vlastní oscilátor, jinak přesnost odečtení na stupnici nemá smyslu a může dojít k rušení relace sousední stanice nebo k vysílání mimo pásmo povolených kmitočtů.

Nestálost kmitočtu řídicího oscilátoru vysílače je způsobována buďto změnou napěti napájecího zdroje nebo častěji – vyloučíme-li otresy a p. – změnou provozní teploty přístroje a teploty okolí. Pečlivý mechanickým propracováním se dá odstranit velkou většinu nestálosti kmitočtu při nárazech a otřesech. Volbou vhodného způsobu zapojení (typ oscilátoru) lze vyloučit též úplně vlivy změn napájecích napětí. Vliv změny teploty na kmitočet bývá však nejcitelnější a je ho možno zmírnit pouze volbou součástí s malou teplotní závislostí, t. j. s malými teplotními součiniteli, nebo dobrou teplotní kompenzací. Základem dobré teplotní stability kmitočtu jsou tedy velmi stabilní součásti resonančního LC obvodu oscilátoru.

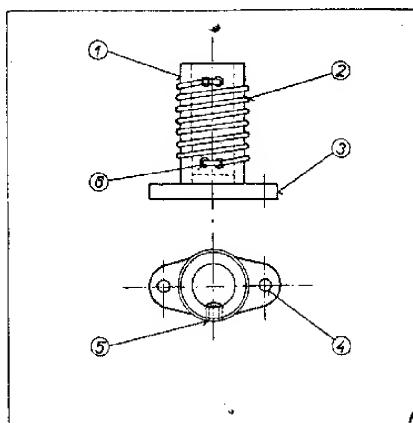
Ze stežejních součástí bývají amatérsky vyráběny též výhradně cívky. Návrhem a jedním ze způsobů zhotovení nebo navinutí velmi stabilní cívky pro oscilátor v pásmu 20–30 MHz se budeme zabývat v dalším. Způsob, který je popisován, využívá jednoho z typů různých keramických nosných tělesek, kterých je mezi amatéry celá řada. Proč pro dosažení stability indukčnosti jsou těleska z jiných materiálů nevhodná, vysvitne z krátkého přehledu teorie teplotního součinitele indukčnosti.

Téměř všechny tuhé látky se roztahují, t. j. zvětšují své rozměry, zvýšíme-li jejich teplotu. Tento fyzikální zákon o teplotní roztážnosti tuhých látek způsobuje, že zahrátím zvětší cívka svůj průměr i délku. Indukčnost cívky je závislá na rozměrech vinutí a počtu závitů. Proto zvýšením teploty se indukčnost cívky zvětší a kmitočet oscilátoru, v němž je tato cívka zapojena, poklesne.

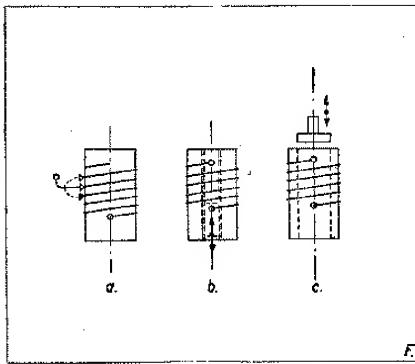
Měřítkem teplotní roztažnosti kovů a tuhých látek jsou t. zv. teplotní součinitelé. V ideálním případě bychom při zhotovení cívky měli použít takových materiálů, které mají pokud možno co nejméně součinitel teplotní roztažnosti. Pokud se týká těleska, je v tomto směru nejvýhodnější právě keramika. Teplotní změna průměru cívky však závisí i na roztažnosti materiálu vlastních závitů, které jsou velkou většinou provedeny z měděného drátu. Měď a velká většina kovů má však velký součinitel teplotní roztažnosti.

Tuto nevýhodu, která při normálních způsobech navíjení cívek znamená vždy značně velkou nestálost indukčnosti cívky, můžeme odstranit z velké části tím, že na cívkové tělesko z keramiky navijíme drát za tepla (asi 65–75°C) a velmi dobře upevníme oba vývody vinutí. Tím dosáhneme toho, že při udané teplotě navijíme drát již roztážený, hlavně do délky. Po ochladnutí se závit smrští a protože jsme oba konce vinutí předem pevně uchytily buďto v pájecích bodech na tělesku nebo v upevněvacích otvorech, závity po vychladnutí pevně přinou a jsou stále vtlačovány do drážek těleska.

Cívka na obr. 1. znázorňuje jeden ze způsobů uchycení konců vinutí, na jehož dokonalost závisí výsledná stálost indukčnosti. Součinitel teplotní roztažnosti cívky je při normálních provozních teplotách – nepřesahují-li 40–50°C – určován roztažností keramiky, která je dvakrát menší než roztažnost mědi. Tak lze dosáhnout velkého snížení vlivu změny teploty na indukčnost ve srovnání s cívou navinutou pečlivým utahová-



Obr. 1: Stabilní cívka na keramickém tělesku.  
1 – tělesko z keramiky, 2 – závity, 3 – upevnovací patka, 4 – otvor pro šroub, 5 – pájecí smyčka, 6 – otvory pro upevnění konců vinutí.



Obr. 2.: Různé způsoby doladování indukčnosti jednovrstvové cívky - a) změnou obočky, b) měděným jádrem, c) zkratovacím terčem z mědi

ním závitů, avšak za nezvýšené teploty.

Předem je třeba říci, že při kmitočtech 20–30 MHz nepoužíváme v obvodu oscilátoru železových jader. Dá se jimi doladit správná indukčnost cívky, ale způsobují nežádané snížení jakosti vlivem ztrát, které se vzrůstajícím kmitočtem rychle rostou. Jednovrstvové cívky se doladují buďto změnou obočky nebo přiblížováním zkratovacího závitu. Uváděnýho způsobu zhotovení cívky je však možno použít i pro obvody s nižšími kmitočty, kdy použití jader bývá již obvyklé. Zásadně je třeba se vyhnout užití jádra nebo zkratovacího závitu (měděná destička, terček nebo jádro z mědi – viz obr. 2.) všude tam, kde je to možné. Železová jádra mají mimo velkého součinitele teplotní roztažnosti i tu vlastnost, že se jejich permeabilita často silně a nepravidelně mění se změnou teploty a tak naprostě znehodnocuje všechna opatření ke zvýšení teplotní stálosti cívky. Zkratovací kroužek nebo měděné jádro může v některých případech přispívat k vyrovnaní změn způsobených změnou teploty. Avšak návrh správného tvaru, vzdálenosti od vinutí a materiálu je velmi složitý a pokusným způsobem těžko a zdlouhavě zjistitelný.

Doladování cívky, vinuté na keramickém tělisku, změnou obočky – jeden výhodný způsob – znamená leckdy zdlouhavou práci, ale zaručuje velmi dobrou teplotní stálost cívky.

Teplotní stálost indukčnosti závisí i na volbě průměru dráту a mezer mezizávity. Známý povrchový jev (skinefekt) totiž částečně určuje indukčnost cívky při vyšších kmitočtech a sám je závislý na průměru drátu, kmitočtu a odporu vinutí. Čím má drát menší průměr, tím menší je vliv povrchového jevu. Ovšem v ta-

kovém případě klesá jakost cívky a to je pro stabilitu oscilátoru nevítané. Větší průměr drátu zaručuje vysokou jakost, ale projevuje se při něm silný vliv povrchového jevu. Dá se říci, že nejlepší volba drátu je ta, kdy použijeme dostačujícího průměru, abychom dosáhli právě potřebné jakosti cívky. Při tom se doporučuje dbát toho, aby meziery mezi závity byly nejméně stejně veliké jako průměr použitého drátu.

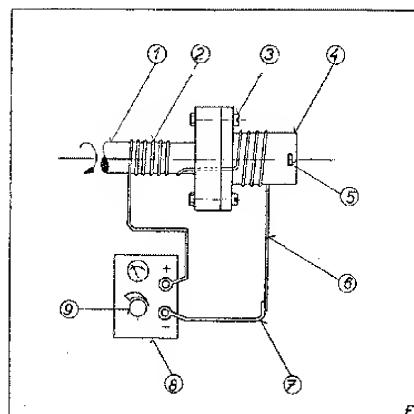
Stínici kryt ovlivňuje indukčnost cívky tehdy, je-li jeho průměr menší než asi trojnásobek průměru cívky (obr. 3). Snižení indukčnosti nastává v každém případě, avšak změny rozměrů krytu, který se při zvyšování teploty roztahuje, se za těchto okolností projeví zanedbatelnou měrou.

Je ovšem možné použít krytu menšího průměru. Nechceme-li však silně zhoršit teplotní stálost cívky, musíme kryt malých rozměrů provést z materiálu, který má teplotní roztažnost stejnou jako vlastní cívka. Na našem případě bylo nutné použít krytu z keramiky galvanicky pokovené, což není pro amatérskou výrobu schůdná cesta. Průměr krytu tedy volíme vždy raději větší. Z materiálů, které se nejčastěji pro kryt používají, je nevhodnější poměděný nebo stříbřený ocelový plech.

Navrhovaná cívka je navinuta na keramickém tělisku o průměru 30 mm, se stoupáním drážek 2 mm. Celkový počet závitů je 14. Průměr použitého měděného drátu (holý bez isolace) je 0,8 mm. Indukčnost 1,6  $\mu$ H. Mezera mezi závity 1,2 mm, jakost cívky 180 při kmitočtu 25 MHz a ladící kapacitě 26 pF.

Cívka je umístěna v odstíněném oddílu oscilátoru se vzdáleností stěn rovnou dvojnásobku průměru cívky. Rozložení nejdůležitějších součástí ukazuje obr. 4. Doladění do rozsahu 17–25,5 MHz bylo provedeno pájením obočky a laděním keramickým trimrem.

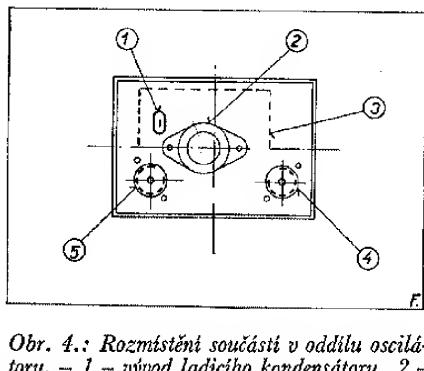
Navíjení drátu za tepla lze provádět ohříváním elektrickým proudem při navíjení (obr. 5) nebo jeho protahováním nádobou s ohřátým olejem. Při ohřívání elektrickým proudem připojíme na oba konce nenavinutého drátu silně ohebné přívody, vedené přes regulační srážecí odpor nízkovoltového zdroje (nabíjecí akumulátorů a pod.), který je schopen dodávat dostatečně velký proud (až 20 A). Teplotu drátu není třeba zjišťovat přesně, stačí odhadnout doteckem rukou. Pro ochranu proti popálení použijeme rukavic nebo hadříku, protože drát je třeba dobře utahovat.



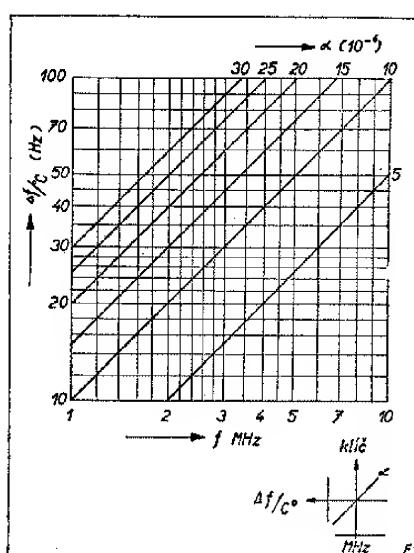
Obr. 5.: Schéma způsobu navíjení drátu za tepla. – 1 – hřídel navíjecího připravku, 2 – přivodní kabel, navinutý před navíjením cívky k jednomu konci vinutí, 3 – připevnění cívkového těliska, 4 – cívka, 5 – pájecí bod, 6 – navíjený drát, 7 – připájený přivodní kabel, 8 – zdroj ohřívajícího elektrického proudu, 9 – regulátor proudu.

Cívkové tělisko uchyťme v jednoduchém navíjecím připravku, který musí snést tah drátu. Navíjení provádíme polamal a pečlivě. Ihned po navinutí dobré upevníme konec vinutí pájením nebo zaklesnutím drátu do upěvňovacích otvorů, aniž bychom uvolnili tah drátu, jehož přebývající konec uštípneme až po vychladnutí cívky.

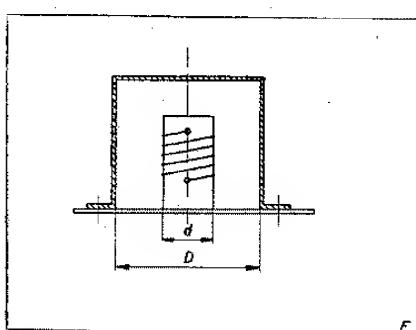
Oscilátor s popisovanou cívkou dovoluje provést teplotní kompenzaci s výslednou teplotní stálostí kmitočtu řádu 150 Hz/1 °C při 25 MHz. Vlastní cívka má teplotní součinitel indukčnosti přibližně  $15 \cdot 10^{-6}$  na 1 °C, t. j. bez teplotní kompenzace by změna teploty o 1 °C způsobila změnu kmitočtu 300 Hz na 1 °C při 20 MHz (viz obr. 6). To jsou velmi přijatelné výsledky, dovolující uskutečnit velmi účinnou teplotní kompenzaci vhodnými keramickými kondenzátory. Při oscilátoru, který pracuje v užším kmitočtovém pásmu (menší přeladitelnost) lze se tak přiblížit stabilitě lepší než 100 Hz na 1 °C.



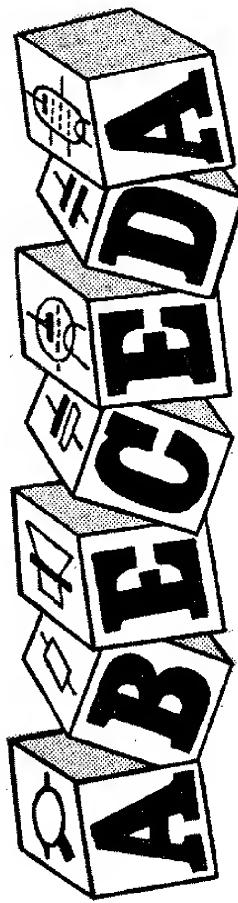
Obr. 4.: Rozmístění součástí v oddílu oscilátoru. – 1 – vývod ladícího kondensátoru, 2 – cívka, 3 – ladící kondensátor (na opačné straně kostry), 4 – stabilisátor napětí, 5 – elektronka oscilátoru.



Obr. 6.: Diagram pro rychlé zjištění kmitočtové odchylky, způsobené teplotním součinitelem indukčnosti cívky a řádově stejným součinitelem kapacity kondenzátoru (téhož smyslu).



Obr. 3.: Rozměr krytu pro malý vliv na indukčnost cívky.  $D = 3d$ .



Ing. Jiří Pavel

*Milí přátele,*

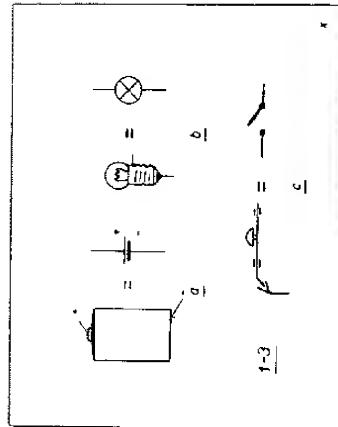
první kroky v neznámém oboru bývají nejtěžší, tím spíše v radiotechnice. Na stroji nebo jeho modelu můžete vysledovat pohyb a účel jednoduchých součástí zdravotního rozjemu a porozlouma očima. V rozhláseném přijímaci to však nejdé, protože většina dějů v něm probíhá mimo píný dosah našich smyslů. Musíme se je tedy naučit vnímat a chápát a k tomu si je musíme umět představit.

Malokdo z vás má na počátku jiný cit, než porozumět rozhlásovému přijímači a urmet si ho postavit nebo opravit (a hodně je takových, kteří by to chtěli v obráceném pořadí). Počítáme s tím a chceme vám přítom pomocí. Kromě zdravého rozumu a pozorných očí, o nichž byla řeč výše, budete potřebovat i dalších. Poznamenejme jen, že se všechny kresly vždycky rovnoběžně s jedním nebo druhým okrajem papíru a pouze výměně šířky. Ostatní části elektrického obvodu, které mají jen vodivé spojovat prvky obvodu mezi sebou, se znázorňují přímo čárou, která pode potřebu zahrýbá v pravém úhlu.

Dostali jsme se tak daleko, že můžeme překreslit obvod z obr. 1-2 pomocí schematických značek. Vznikne obrázek 1-4a – schema obvodu (čti, jak je psáno, nikoli „šéma“). Je-li obvod v některých místech připojen na kostru přístroje (u nás na pouzdro svítiny) neboť je kostra jeho částí, můžeme to zdůraznit i ve schématu zvětšením té části vodíče, který odpovídá kostce. Protože i složitý přístroj má již kostru jednu, nebo pokud je jich několik, jsou vodivé spojeny mezi sebou, nemůžeme kreslit tuto část obvodu celou. Postačí naznačit ji krátkými usečkami jako na obr. 1-4b. Schéma se tím zjednoduší a získá na přehlednosti, kterou oceníme později.

## 2. Napětí a proud.

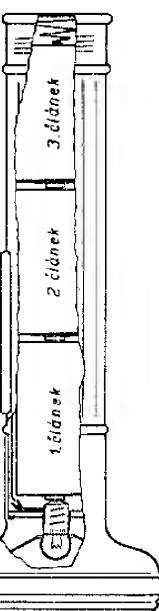
Stiskneme-li tláčtko elektrické svítiny, žárovka se rozsvítí. Sledujme to na schématu 1-4a. Stisknutím tláčka (vypínače V) se uzávřel dvouciosud rozpojený a začal jím protékat elektrický proud, který rozžávilo vláčko žárovky. To se neobejde bez prázdné žárovky (spolebici). Klade protékajícímu proudu odpor, který musí nutit nějaká síla a to vrat. K tomu ho musí nutit nějaká síla a to je elektrické napětí baterie. Proud protékající napětím výkonává práci (žává vlastnosti) a získá na přehlednosti, kterou vykoná za jistou



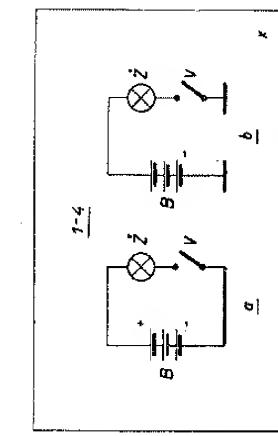
Obr. 1-3. Schematické značky pro článek, žárovku a vypínač.

že jsou zdrojem elektrické energie stejnosměrné, který má dva póly, kladný (+) a záporný (-), a liště elektrické vlastnosti. Proto se kreslí všechny stejně podle obr. 1-3a jen dlema různě silnými a různě dlouhými čarami a všechny ostatní užaje se připisují zkráceně několika písmeny. Mosazné čepičce (kladnému pólu) odpovídá delší tenká čara, zinkovému kalíšku (zápornému pólu) kratší a silná. Označení + a - se někdy vysouší proto si zapamatujte podobnost záporného pólu se znaménkem minus (-).

Obdobně zjednodušená je i schematická značka pro žárovku (obr. 1-3b), která je sice podobná. Jedním polem žárovky se závitovou paticí je činová kapka, v níž končí jeden držák vláčka žárovky. Druhým polem je mosazný nebo pomosazný plášt s vytlačeným závitem, k němuž je připevněn druhý držák vláčka. Pamatuje si: žárovka má patci a šroubuje se do objímky. Podobné to bude i u elektronek.



1-4

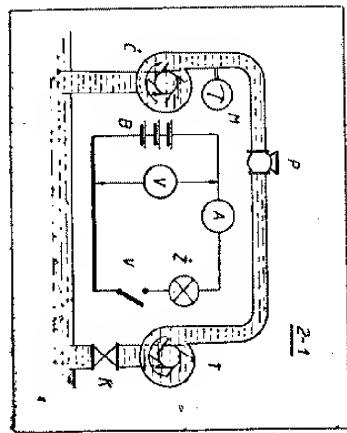


Obr. 1-4. Elektrické schéma prouzového obvodu svítiny.

Naučili jsme se několika značkám z této mezinárodní řeči techniků a pozdeji budeme

nání k vodní přehradě s turbínou, protéče tam není zpětná cesta vody (vypaření, mražka a děst), na první pohled zjevná, tak jako to, že zdrojem energie je slunce.

Dále: proud se nemůže nikde trvale hromadit a z toho vyplývá, že zdroj elektrické energie nevyrobí elektrický proud zrovna tak, jak turbina nevyrobí vodu nebo elektromotor nevyrobí řemen, kterým pohání spřežený stroj. Zdroj elektrické energie jen uvádí do pohybu částečky elektriny, které už ve vodičích jsou.



Obr. 2-1. Podobnost: proudem vody.

Význam těchto pojmu pochopíme mnohem snáz, přírovnáme-li nás elektrický obvod k vodovodnímu rozvozu na obr. 2-1.

Čerpadlo nassavá vodu a tlak ji potrubím do turbiny. Otevřením kohoutu (ventilu) otevřeme cestu vodnímu proudu, který pak bude protékat turbinou, rozloží ji (vykonává práci) a vraci se dolem zpět k čerpadlu. Podobnost s elektrickým obvodem je tu velmi názorná. Vodní proud odpovídá elektrickému proudu, čerpadlo baterii článků, turbina žárovce a kohout vypínači. Vidíme také, že vodní proud je hnán tlakem, vytvázaným čerpadlem, z mist, kde je tlak vyšší (+), tam, kde je tlak nižší (-). Voda tam teče „sama“, ale musíte vykonávat užitčnou práci (točit turbinou). Má-li tlak z místa nížšího tlaku do místa, kde je tlak vyšší (t. j. od - + v čerpadle), musíte ji k tomu určitá práci a překonávat rozdíl tlaku, t. j. spotřebovávat se k tomu určitá práce. Tuto práci dělá motor, který točí čerpadlem. V elektrickém obvodu ji hradí zdroj elektrické energie – baterie článků, v nichž se rozpouští zinkový kalisek.

Z obr. 2-1 vyplývá několik důležitých závěrů. První z nich říká, že proud může procházet jen uzavřeným obvodem, je-li obvod přerušen, proud neteče, i když tlak nebo napětí stále působí. Proto jsme nevolili přírovinu.

## 1. Elektrický obvod.

Tužebou všech chlapců v jistém věku je elektrická svítidla, která je vybavena pokud možno barevnými skly a nemá-li je, pak musí vynikat alespoň mocným proudem světla a rozměry. Toužili jste po ní jistě když i vy. Vybrali jsme si proto za příklad jednoduchého elektrického obvodu právě takovou svítidlu. Protože nám nedáleží na vodě vytékat prakticky okamžitě. Bude to ovšem jiná voda, než kterou jsme přili. Kdybychom přesně měřili, zjistili bychom nepatrné zpoždění, kterého bylo třeba, aby potrubí vodou, zdejšíme na druhém konci konci potrubí vodu, zdejšíme na druhém konci vleček prakticky okamžitě. Bude to ovšem jiná voda, než kterou jsme přili. Kdybychom přesně měřili, zjistili bychom nepatrné zpoždění, kterého bylo třeba, aby jednotlivé kapky vody, které jsme do potrubí přili, se pohybují poměrně pomalu. Obdobně je tomu i u elektrického proudu. Připojme-li k uzavřenému obvodu napětí, šíří se vzhuc velkou rychlosť až 300 000 km za vteřinu (rychlosť světla), ale jednotlivé částice elektrického proudu se pohybují velmi pomalu (u velmi silných proudů několik mm za vteřinu).

Pro posouzení délky v elektrickém obvodu nestačí jen vědět, z čeho se skládá a zda je v něm napětí a proud. Je třeba znát, jak všechny součásti v obvodu jsou propojeny mezi sebou. Obr. 1-1 se tím zjednoduší ke napětí a jak velký proud.

Velikost vodního proudu udáváme pomocí litru, které protékou potrubím nebo řečistrem za vteřinu, a měříme ji protokoměrem. Elektrický proud udáváme v ampérách (jeden ampér, zkratka 1 A) a měříme ho ampermétem. Podobně jako protokoměr musí být ampermér zapojen v cestě proudu. Vodní tlak jsme měřili v atmosféře, rach tlakoměrem (manometrem), elektrické napětí měříme ve voltech (jeden volt, zkratka 1 V) voltmetrem.

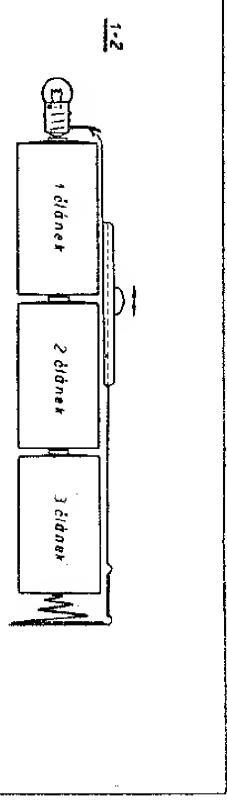
Manometrem jsme měřili tlak vzhledem k ovzduší. Stačilo proto jej připojit ten jednu trubkou. Voltmetr musíme připojit ke dvěma bodům v obvodu, protože měříme rozdíl napětí mezi těmito body.

na obr. 1-2, na němž zobrazenou tři články spojené za sebou, jež jsou zdrojem elektrické energie, žárovka, která je spotřebičem elektrické energie, vypínač a částkově pouzdra s včíkem, tvořící vodič, spojující všechny vymenované části. Několik článků spojených určitým způsobem, z nichž jednoho je použito i v naší svítidle, se nazývá baterie článků.

Všimněte si, že každá součást na obr. 1-2 dotýká se ostatních ve dvou bodech; říkáme jím pály. Spojime-li vodič jednotlivé pály mezi sebou různým způsobem, vznikne elektrický obvod. V našem případě se obvod na obr. 1-2 skládá z baterie článků, žárovky a vypínače. Vodič, jímž jsou pály spojeny, obvykle nejménější. Na funkci elektrického obvodu svítily by se nezmennilo, kdybychom nahradili plechové pouzdro na př. bakelitovým a jednotlivé pály spojili vlečkou žárovky i zárovnu (posouvací reflektor, poutko na knoflík).

Obr. 1-1 není příliš názorný, protože obsahuje podrobnosti, které nejsou důležité pro jeho pochopení. Uváděme-li, že elektrický proud prochází pouze kovovými částmi svítidla, jež jim prochází nejkratší cestou, můžeme z obrázku vypustit všechny nekovové součásti (v našem případě pertinaxový kotelček kolem žárovky i zbytečné součásti kovové. Obr. 1-1 se tím zjednoduší s jejich rozdíly a tvarem a proto je zbytečné je kreslat tak, jak opravdu vypadají. V elektrotechnice a tody i v radiotechnice se skutečně tímto způsobem obvody nekresl, nýbrž se používá místo věrného obrazku součástí i jen jejich mnohem jednodušší schematických známk.

Pro všechny elektrické články významných tvarů a velikosti je podstatné jen to,



Obr. 1-2. Proudový obvod svítidla.



Při vyřizování redakční pošty občas objevujeme zajímavé problémy, jejichž řešení by mohlo zajmat více amatérů, nejenom pisatele dopisu a redakci.

Pomoc při řešení problému č. 2 (AR 7/57) nabídlo pohotově hned několik soudruhů. F. Starman z Chotěboře sdělil, že toto schéma je otištěno v knize Empfängerschaltungen svazek III, na str. 41. OK2FY ze Švítav poslal fotokopii této strany a Jiří Pacák z Jaroměře zaslal podrobné schéma a popis, jež otiskujeme. Další fotokopie nebo nákresy zaslali F. Rezač OKIRZ, Jiří Podla- ha z Přelouče, Miroslav Paráček z Uni- čova, Ladislav Zlocha z Banské Bystrice, s. Kurel z Prahy a Josef Rybář z Lit- vínova.

Děkujeme Vám, soudruzi, všem za Vaši ochotu jménem těch, kteří Vašich schemat použijí k opravě nebo přestavbě svého zařízení.

Nebylo zbytečné, že nákresů a popisu se sešlo totik. Porovnali jsme je a v každém jsme našli nějaký údaj, který chyběl v jiných. Vše jsme spojili v následujícím popisu.

Torn Eþ

Je přenosný přístroj pro příjem telefonie a telegrafie v kmitočtovém rozsahu 97 . . . 6670 kHz (asi 45—3000 m). Na čelní desce přijímače jsou: zásuvka pro připojení zdrojů, hlavní vypínač (Ein-Aus), voltmetr pro kontrolu zdrojů, ladící knoflík (Frequenzein-

stellung fein), stupnice, pásmový přepínač (Frequenzeinstellung grob), okénko udávající nastavené pásmo, okénko pro údaj, jakému kmitočtu odpovídá dílek stupnice, dvě okénka s cejchovními tabulkami, hřídel se zárezem pro přizpůsobení antény (Anpass.), svorka pro antenu (A), svorka pro protiváhu (G), regulátor hlasitosti (Lautst.), zpětná vazba (Rückkoppl.), přepínač filtru (Tonsieb ohne-mit), zdírky pro dvoje sluchátka, rukojeť k vytážení přijímače ze skříně, 3 upevněvací šrouby.

Napájení: žhavení dvouvoltový akumulátor, anody 90 V baterie nebo měnič.

Torn Eb je tříobvodový s přímým zesílením. Má 2 vf stupně, audion a nf zesílovač.

První výfukový stupeň: Kondensátor (20) slouží k přizpůsobení antény. Anténa je přes tento kondensátor připojena k prvnímu výfukovému obvodu, který se skládá z cívky (17) a otočného kondensátoru (18) a je připojen k mřížce elektronky (25) a přes kondensátor (16) k zápornému pólu žhavení. Mřížka této elektronky dostává předpětí přes cívku (17). Protiváha je spojena se záporným pólem žhavení.

Druhý vří stupeň: V anodovém obvodu elektronky (25) je druhý laděný obvod, skládající se z cívky (29) a otočného kondensátoru (32). Je vázán kondensátorem (34) k mřížce elektronky (40). Vf proud v anodovém obvodu elektronky (25) prochází kondensátem (35) zpět k zápornému pólu žhavení.

Mřížka elektronky (40) dostává předpětí přes odpor (37). Hlasitost se reguluje změnou napětí na stínící mřížce elektronky (40) potenciometrem (43).

Audion: V anodovém obvodu elektronky (40) je obvod audionu, složený z cívky (45) a otočného kondensátoru (49), vázaný přes kondensátor (52) s mřížkou elektronky (56). Ta s kondensátorem (55) a odporem (53) pracuje jako mřížkový detektor. Mřížka dostává přes odpor (53) předpětí, jež je dáno odbočkou na odporní mezi oběma

ma póly žhavení. Zpětnou vazbu zavádí vinutí (54) a řídí ji otočný kondenzátor (55). Vf tlumivka (59) v anodovém obvodu elektronky (56) brání průtoku nf proudem, nf tlumivka (62) zadružuje nf proud.

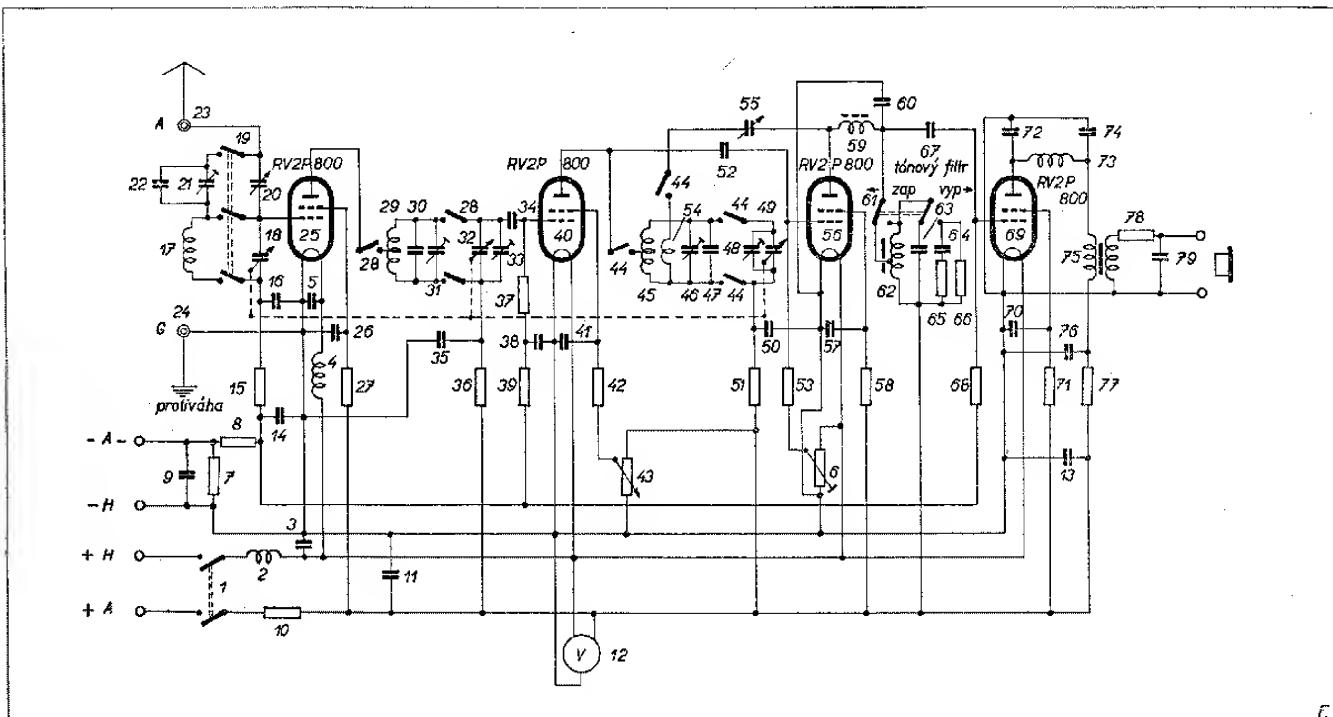
Zpětné vazby se při telefonním příjmu používá k zesílení hlasitosti, při telegrafním provozu jako generátoru záznamů s nosným kmitočtem vysílače.

Nf stupeň: Elektronka (56) je přes kondensátor (67) pripojena k mřížce elektronky (69). Tato mřížka dostavá záporné předpětí přes odpór (68). V anodovém obvodu elektronky (69) je zapojeno primární vinutí transformátoru (75), na jehož sekundární vinutí jsou pripojena sluchátka. Nf proud v anodovém obvodu teče přes kondensátor (76) zpět k zápornému pólu žhavenání.

Otočné kondensátory (18, 32, 49) jsou na jedné ose. Paralelně ke kondensátoru, který slouží k přizpůsobení antény (20), je připojen kondensátor (22) a (21). Jimi se přizpůsobuje anténa k prvému vf obvodu, tak aby bylo lze udržet souběž mezi třemi díly radičího kondensátoru. K tomu přispívají též kondensátory (30, 31, 33) a (46, 47, 48). Cívky (17, 28, 45, 54) a kondensátory k nim připojené se při prepinání pásem 1 — 8 přepojují pery (19, 28, 44). Z cívek (29) a (45) je zařazena jen část vinutí v anodových obvodech předchozích elektronek, aby se zmenšila vzájemná vazba mezi vf stupni a aby se zvětšila selektivita přijimače.

Odpor (7), zapojený mezi —H a —A vytváří záporné předpětí pro elektronky (25, 40, 69). Odopory (8, 15, 36, 39, 51, 77) a kondenzátory (14, 9, 38, 13) zabraňují vazbám mezi stupni přes proudové zdroje. Vf tlumivky (2, 4, 73), odpory (10, 78) a kondenzátory (3, 5, 11, 26, 38, 41, 57, 60, 70, 72, 74, 79, 13) zabraňují vzniku vf kmitů v přívodech ke zdrojům a v nf stupni. Odopory (27, 42, 58, 71) upravují napětí stínících mřížek.

V poloze přepinače (61), označené „mit Tonsieb“ působí na tlumivku (62)





výsledky dávala obyčejná pavučinka 12 cm v průměru s 260 závity drátu 0,13 mm. Ta reagovala na matičku M3 pod rukou nebo pod kníhovou polohou se dala určit přesně, ale to se mi zdálo málo a tak jsem zatím pokusů zanechal, až se to uloží.“

Další údaje o elektronickém hledači sdělují Dr Brňoušek z Ústavu pro výskum růd, Bratislava, Gajova ul. 18:

„Sám jsem se s podobným problémem v geofyzikálním průzkumu zabýval, doufám proto, že informace bude vyčerpávající.“

Literatura o určování kovových předmětů v dobytku je: Electronics 1948, str. 128 METAL DETECTOR FOR COWS. Článek mimo jiné uvádí i parametry, ve kterých je detektor použitelný. Další literaturu o konstrukci detektora a řešení problému stanovení kovů mohu zaslat na požádání.

U nás po veterinární stránce s tímto detektorem pracoval Dr Jaroslav Podmela, veterinář, Topolníky, okr. Čáslav; jeho disertační práce o hledání kovových předmětů v dobytku je k dispozici na Vysoké škole veterinární v Brně. U něho by snad bylo možné zhotovení speciálního detektoru objednat.

Samotný detektor by bylo možné si vypůjčit u Slovenských plynáren, n. p. v Bratislavě, tento je však původně konstruován pro účely hledání potrubí v zemi. Je přenosný, na baterie.

Systémy těchto detektorek se používají v geofyzice, mají ovšem omociené možnosti co do pracovní vzdálenosti, velikosti hledaných předmětů i poměru mezi vodivostí prostředí a hledaných kovů.“

Dále se dovdídáme, že na podobném přístroji pro hledání kovových předmětů v zažívacím traktu dobytka, v krmení nebo ve dřevě zpracovávaném na pilách, pracuje také s. Josef Hudec v Kroměříži, Dolní zahrady 2260. Prototyp má již vypracovaný a částečně vyzkoušený.

A konečně se přihlásil také s. Fedorov z Výzkumného ústavu zdravotnické techniky, Praha-Libeň, Kurta Konráda 6, který nám oznámil, že zkoušeli pět různých hledačů min (americký, německý Siemens, anglický Cintel, vzorek ČSAV v Brně a další) pro použití ve veterinární i humánní diagnostice. Podrobné údaje o těchto přístrojích jsou uvedeném ústavu k dispozici.

Tedy informaci se sešlo hodně, a do-

statečně úplných, aby zájemci v JZD, státních statcích, veterináři a pracovníci dřevopracujících závodů mohli v co nejvíce měřítku vyzkoušet a zavést tento cenný přístroj, který může odvrátit škody, působené náhodnými kovovými předměty.

Starí amatérů i dosud neamatérů, tady máte další důkaz, jaký užitek může celku přinést naše záliba!

A aby bylo stále o čem přemýšlet, následuje

#### Problém č. 6

Hledáme zkušenosti s přestavbou Torna na běžné síťové elektronky a s úpravou I. rozsahu na kmitočet 14 MHz. (Nezasílejte návody na stavbu síťového napaječe pro původní osazení RV2P800!)

#### Problém č. 7

Můžete nám zapojit schéma inkurantního zařízení SK 25 a?

Znáte-li někdo řešení těchto i dřívějších problémů, zašlete je na adresu redakce Amatérského rádia, Národní 25, Praha 1. Pomůžete tím soudruhovi, který příště zase může pomoci Vám ve Vašich starostech.

## RUŠENÍ TELEVISE AMATÉRSKÝM VYSÍLÁNÍM

(Pokračování)

Jan Šíma OK1JX, mistr radioamatérského sportu, člen rady ÚRK

V první části článku jsme si probrali možnosti a druhy rušení; než se obrátíme k praktické stránce problému, musíme si ještě dobře uvědomit, jaké jsou vztahy mezi kmitočty, na nichž pracujeme my a těmi, na nichž se přijímá nebo zasiluje televizní vysílání. Z toho nám vyjde, kde je největší pravděpodobnost rušení a kde je proto nutno nasadit nejúčinnější ochranu jak přímo v rušicím vysílači, tak v rušeném televizoru.

Nejprve kmitočty čs. televizních vysílačů (viz AR č. 11/56):

	Obraz	Zvuk
Praha	49,75 MHz	56,25 MHz
Ostrava	49,75 MHz	56,25 MHz
Bratislava	59,25 MHz	65,75 MHz
Brno	199,25 MHz	205,75 MHz

Největší část konsumu televise je prozatím v oblasti vysílačů Praha a Ostrava, pracujících na společném kmitočtu; zde bude, lépe řečeno, je ohnisko problému, a k tomuto oboru kmitočtů se také zaměříme ve výkladu. Pro oblast bratislavského vysílače, který pracuje v sousedním kanálu I. pásmu, platí všechny úvahy i praktické závěry analogicky. Vysílač Brno je teprve v stavbě, ale po uvedení v chod bude představovat rozdílný problém: protože je až ve III. pásmu, zvětší se odstup od běžných amatérských KV pásem, takže působení všech základních ochran přímo v amatérském vysílači bude mnohonásobně účinnější než v pásmu I. a rušení harmonickými z pásem pod 30 MHz malé, zato ovšem přibude možnost rušení z amatérských VKV pásem, zejména ze 144 MHz. Amatérská činnost na VKV však je zatím sporadická a do zahájení vysílání z Brna také ještě uplyne nějaký čas;

nebudeme si proto bez tak již rozměrné thema rozširovat a ponecháme si rušení VKV na později jako separátní otázku.

V úvodní části jsme již hovořili o tom, jak macešsky se k amatérům chovat – doufejme, že čas minulý dokonavý je tu na místě – konstruktéři různých televisorů; některé proto budou k rušení citlivější než jiné. Srovnejme si proto charakteristické vlastnosti u nás se vyskytujících přijimačů TV:

**TESLA 4001–4002** – vstup odporný 75 Ω asym./150 Ω sym., mezinfrekvence odpadá.

**TESLA 4202** – vstup laděný 75 Ω asym./300 Ω sym., mezinfrekvence 39,5 až 33,0 MHz.

**TESLA Mánes** – vstup laděný 75 Ω asym./300 Ω sym., mezinfrekvence 39,5 – 33,5 MHz.

**Leningrad** – vstup odporný 75 Ω

asym., mezinfrekvence 35,5 až 29,0 MHz.

**Temp, Rekord** – vstup laděný 75 Ω asym./300 Ω sym., mezinfrekvence 34,25 až 27,75 MHz.

**Sever, Ekran** – vstup laděný 75 Ω asym./300 Ω sym., mezinfrekvence 22,5 až 16,0 MHz.

Pro svůj odporný vstup budou tedy k rušení nejnáhlýmější televizory TESLA 4001 a 4002, tvořící ovšem daleko největší procento, a Leningrad; choustové mezinfrekvence mají Temp, Rekord, Sever, Ekran a částečně i Leningrad. Řekli jsme si však již dříve, že největší pravděpodobnost vnikání rušení je na vstupu, tedy na kmitočtech, jejichž vztah k amatérským pásmům je uveden v tabulce I. Protože výkonu harmonických rychle ubývá s rostoucím rádem, je zřejmé, že z pásmu 80 m či dokonce 160 m je pravděpodobnost rušení malá; nejohroženější je zvuk (ze 40, 20 i 10 m);

	49	52,5	56	59,5	63	66,5	Pravděpodobnost rušení
3,5	14	15	16	17	18	19	malá
7,0	7	—	8	—	9	—	střední
14,0	—	—	4	—	—	—	velká
21,0	—	—	—	—	3	—	velká
28,0	—	—	2	—	—	—	velká

přímo do obrazu zasahuje jen 7. harmonická ze 40 m, kdežto všechny harmonické ze 20, 15 i 10 m budou pravděpodobně rušit záznějem s jinými nosiči.

Rušení je závislé na poměru napětí televizního nosiče k rušícímu napětí na vstupu televizoru; podle experimentálních zjištění v pramenu [6] vzniká rušení, je-li odstup menší než 40 dB, a se zmenšujícím se odstupem prudce roste. Z toho pro nás vyplývá, že musíme přímo ve vysílači omezit vyzařování harmonických, které spadají do oblasti televizního kanálu, a přímo v televizoru zmenšit citlivost vstupu pro základní kmitočty v amatérských pásmech; oboje natolik, abychom dosáhli onoho odstupu minimálně 40 dB. Ostatností tohoto úkolu roste se vzdálenost od TV vysílače, s výkonem našeho vysílače a s blízkostí televizoru; ale zvládnutelný je každém případě a jeho úspěch závisí na vynaloženém snaze a námaze.

V následující části si probereme praxi zámků na straně vysílače; záleží samozřejmě na tom, zda upravujeme vysílač již existující – tedy nejčastější případ, nebo zda konstruujeme zařízení nové, v němž budeme moci organicky uplatnit naprosto všechna pravidla zabezpečení proti TVI. Zde budeme uvažovat tento poslední případ, protože umožňuje systematictější výklad; ten, kdo upravuje zařízení starší, vybere si ty body, které budou v jeho okolnostech možné. V třetí části článku se pak budeme zabývat zámkry na straně přijimače.

#### Potlačení vzniku harmonických ve vysílači

Oscilátor má generovat signál s co nejmenším obsahem harmonických. Nejmí tedy kmitat divoce, anodové napětí má být co nejmenší a zpětná vazba jen tak veliká, aby oscilátor bezpečně nasadil (důležité, je-li klíčován). Nejlepší ovšem je použít směšovacího oscilátoru, o němž tu byla zmínka v článku [7]; u něj problém harmonických vůbec odpadá, takže vzniknou-li, je to v následujících stupních vysílače, kde se jich lze snáze zbavit volbou jiných pracovních podmínek.

Oddělovací stupeň musí být provozován ve tř. A, tak jak o tom již bylo hovořeno v [7]; tam proto, aby oddělovací nezatěžoval oscilátor a nesnižoval tak jeho stabilitu, zde proto, aby skreslení signálu bylo v něm co nejméně.

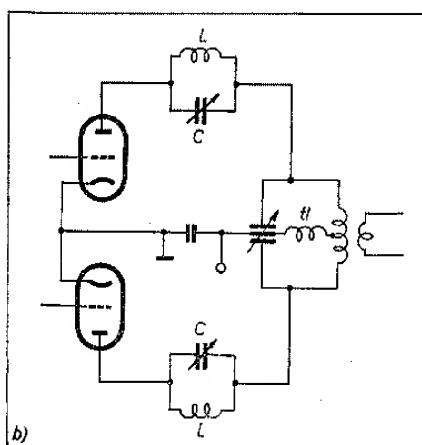
Násobiče ovšem zvětšují obsah harmonických v signálu zámrně a povinně; proto zde můžeme omezit TVI jen tím, že je necháme pracovat na nejmenší možné úrovni výkonu a s malým anodovým napětím, a jejich laděné obvody provedeme tak, aby zajistily co největší rozlišení žádané harmonické od kmitočtu základního i od vysílaček. Nejvýhodnější jsou proto pásmové filtry, doporučované tu již v článku [8].

Výkonové stupně, t. j. budiče a koncové zesilovače, mají být osazeny elektronkami s nejmenším požadavkem budičního výkonu; platí tu zásada, že výkonových stupňů má být co nejméně, t. j. aby se po dosažení požadovaného kmitočtu zesilovalo na žádany výstupní výkon co nejrychleji. Doporučuje se zjistit pomocí ssacího měříce resonanční

kmitočty spojů v mřížkovém a anodovém obvodu, které se snadno projeví jako indukčnost a v řadě s kapacitami elektronky mohou rezonovat právě v oblasti I. TV pásmu. Taková resonance ovšem značně zvětší obsah příslušné harmonické, jež se na ní nakmitne; doporučuje se tu rozložit kritické obvody (nebo alespoň jeden z nich) přidáním kapacity s co nejmenším ztrátovým úhlem na VKV, obvykle kondenzátorem koaxiálním (viz obr. 5 v [1]) a spoje vedoucí v řadě nikoli z drátu, ale z tenké měděné folie (plochý vodič má podstatně menší indukčnost než vodič kulatý).

Výrazný vliv na obsah harmonických v signálu mají *pracovní podmínky zesilovače*. Obecně platí, že obsah harmonických roste se zvětšováním mřížkového předpěti a mřížkového proudu; neplatí to však pro všechny harmonické stejně, takže lze dokonce najít souhrnu pracovních podmínek, při nichž některá rušící harmonická je potlačena více než ostatní, jejichž amplituda za těchto podmínek stoupala [5]. Za stejných pracovních podmínek pak není podstatné rozdílu mezi zesilovači souměrnými a jednoduchými; souměrné dokonce zvyšují relativní obsah lichých harmonických, které se tu objevují ve fázi na obou anodách. Protože pak je zvykem nechat střed anodové indukčnosti vysokofrekvenčně „plavat“ na tlumivce, není tu žádný studený bod indukčnosti pro liché harmonické, které se pak kapacitně váží na výstup.

Často používanou pomůckou jsou odladovače harmonických, provedené buď jako paralelně laděný reječní obvod, nebo jako seriově laděný ssaci. Odladovače se na vhodném místě postaví do cesty signálu a nepropouštějí harmonické k výstupu, nebo je svádějí k zemi (tentotéž obvod, který jsme tak nazvali podle svého času obvyklé praxe v rozhlasových přijímačích, není totожný se záťezovacími okruhy, o nichž tu svého času byla zmínka [2] jako o jednom léku proti TVI a které dnes již vymizely z literatury). Aby však odladovače byly účinné, musí mít co nejlepší  $Q$ ; tím ovšem rychle klesá šířka pásmá jejich účinnosti, která bývá rádu asi 50 kHz; proto se odladovače doporučují jen jako lék na určitý specifický případ rušení, ale nejsou samospasitelným lékem na vše. Příkladem zapojení odladovače v nesouměrném zesilovači je obr. 3a, pro souměrný zesilovač pak obr. 3b. Hodnota  $C$  je 30 až 50 pF, indukčnost  $L$  mává okolo 5 záv. na průměru 12 mm; rezonanci odladovače lze předladit s užitím ssa-



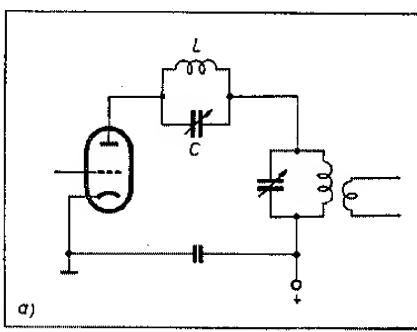
Obr. 3b

cího měříče před vestavěním do zesilovače, obvykle tak, aby  $C$  byl skoro uzavřený, a po vestavění ladil s parazitními kapacitami někde v polovině svého rozsahu. Konečné naladění se provádí nejlépe podle rušeného televizoru, nebo na minimální výklopku indikátoru harmonických na výstupu vysílače.

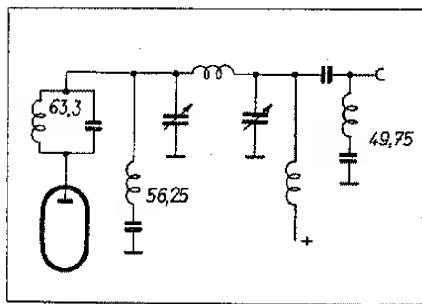
HA5BA a HA5BO doporučují [9] použití tří odladovačů: reječního přímo v anodovém přívodu, naladěného na 63 MHz, za ním ssacího na kmitočet zvuku, a na výstupních svorkách ssacího na 49,75 MHz (obr. 4). Tím filtrují ze signálu všechny nejnebezpečnejší harmonické, shodně s tabulkou I.

#### Omezení vyzařování harmonických postranními cestami

Při malých, a v místech slabého TV signálu i při větších vzdálenostech televizorů od amatérského vysílače je vážným problémem přímé vyzařování signálu jinými cestami než antenou; zejména se může stát, že signál v anteně je zcela prost harmonických, ale televizor je rušen na př. některou jeho subharmonickou, vyzařovanou do prostoru přímo příslušným násobičem, nebo že do televizoru proniká signál z koncového zesilovače, ačkoliv vyzařovací diagram antény vykazuje právě v tomto místě nejhlušší zárez, t. j. signál byl zesilovačem vyzářen přímo, nikoli antenou. Důkladnost stínění, kterým se tento problém léčí, dala v posledních letech vzniknout konstrukční technice tak rozdílné proti tomu, nač jsem zvyklý, že s tohoto hlediska vžato jsou všechny naše vysílače přežitkem. Nejvíce by tu ukázaly snímky – ale u nás jsou v několika stanicích takto pojaté vysílače



Obr. 3a

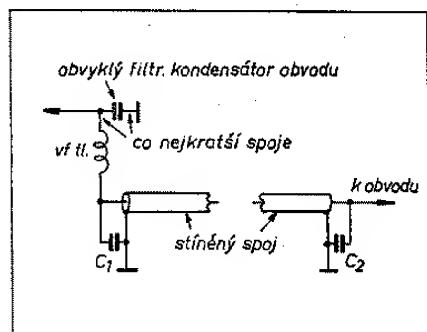


Obr. 4

teprve ve stavbě, a jediný s. Svoboda OK1LM, který stavbu již dokončil, se zatím pochlubil jen vynikajícím výsledkem (rušení v celém okolí úplně odstraněno a práce možná bez omezení i při TV programu), nikoli však fotografiemi a popisem v AR. Omezíme se proto na citování vypřestovaných zásad z literatury a na několik příznačných nákresů.

Užinné stínění musí úplně uzavírat celý stupeň, tak aby signál nemohl než pokračovat k dalším dílům vysílače. Žádný otvor ve stínění nemá být větší než 6 mm; větrací otvory větších rozměrů se zakryjí kovovou sífkou, jejíž dráty mají mít v místech křížení dobrý kontakt, a jež má být po celém obvodu dobře připájená ke kovovému rámečku, který teprve je přišroubován ke stíněnímu krytu. Kryt má být v rozích dobře propájen, nebo zakryt přehnutým a dobře přišroubovaným lemem. Proniká-li z krytu ven nějaká osička (otoč. kondensátor, přepínač), má být uvnitř krytu oddělena izolační spojkou a prodloužená část provedena nejlépe z izolačního materiálu. Stínění samo má být z co nejvodivějšího materiálu (ve VKV technice se dokonce stříbrí!) a všechna styčná místa mají být jednak před složením dobré očistěny, jednak občas kontrolována na dobrý elektrický dotyk a čistěna, zejména, je-li použito korosivního materiálu, nebo v místech styku dvou různých materiálů, kde snadno dochází k elektrolyze a časem k porušení vodivosti. Stínění je nejúčinnější, je-li celý stupeň nebo díl vysílače proveden i po mechanické stránce jako samostatná jednotka, spojená s nosnou kostrou a ostatními díly jen v jednom bodě (jeden šroub na vodivé podložce, ostatní s podložkami izolačními – viz na př. provedení bloku záznějového oscilátoru v přijimači MWE); tato podmínka se však nedodržuje bezvýhradně, častěji vidíme konstrukce, provedené jako soubor krytů, přišroubovaných k hlavnímu chassis.

Jak o tom byla zmínka již v úvodní části článku, věnuje se hlavní pozornost bezvadné filtrace napájecích přívodů, které by mohly působit jako pasivní záříčí, t. j. uvnitř stíněního krytu signál přijmout a vně nebo v jiném bloku ho opět vyzářit. Všechny přívody, pokud nedevadou vif signál, se proto provádějí z co nejobyčejnějšího stíněního kablíku, který má mít co největší kapacitu na metr délky a od něhož se vyžaduje jen izolační pevnost. Nestíněné vývody mají být co nejkratší a zablokovány proti

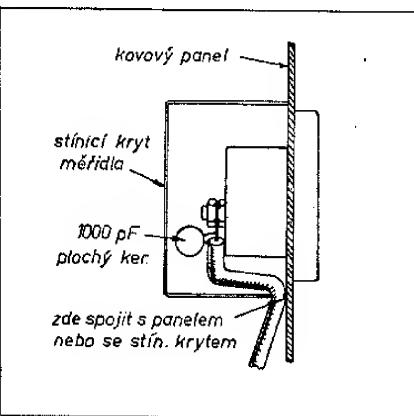


Obr. 5

krají stíněního povlaku jakostním keramickým nebo slídovým kondensátorem s minimální indukčností. Stínění kabliku se na obou koncích připájí a na několika místech délky dobře přišroubuje ke kostře. Protože kapacita vedení proti kostře může a dokonce má být co největší, nechleď se na to, aby bylo krátké; spíše se dělá dlouhé a táhne se oklikami těsně po kostře. Je-li vedení několik, vedou se pohromadě, jejich stínění se na několika místech spájí a všechna dohromady se v několika bozech přišroubuje ke kostře páskem, k němuž se připájají. Tam, kde přívody opouštějí stíněnou jednotku, se opět vysokofrekvenční filtroují, při čemž tlumivka se pokud možno uzavíre do samostatného stíněního krytu a výstupní kondensátor vf filtru je průchodekový (kdo byl prozírávý, má jistě ve svých zásobách z rozebraných inkurantních zařízení několik jakostních průchodekových kondensátorů s velkou kapacitou – nově zatím výroba nedala na trh). Na obr. 5 je nakreslen příklad takto provedeného přívodu. Stejně se filtroují i přívody k měřidlům, která se nadto uzavírají do vlastního stíněního krytu (obr. 6), protože jinak by jejich otvorem v panelu signál mohutně zářil do prostoru.

Napájecí přívody vůbec jsou choustivostí po „cestování“ v signálu; proto se po celé délce stíní a na obou koncích filtroují proti vf. Je-li napájecí zdroj v samostatné jednotce, mimo skřínnu s vysílačem, platí tato zásada dvojnásob.

Nakonec je třeba podtrhnout, že všechna uvedená pravidla o stínění platí i pro koncový zesilovač, v němž se ovšem střetají s nutností dobrého chlazení; jak bylo uvedeno již v [1], řeší se to nuceným chlazením pomocí malého ventilátoru, jehož lopatky jsou provedeny jako turbinka. Jinou cestou by snad bylo použít koncové elektronky rádiové větší, než je nutné pro požadovaný výkon – ale to staví zvýšené nároky na sebekázeň provozovatele, aby odolal svodům „zprubnout to“ naplně alespoň za špatných podmínek a nehreršil pak trvale proti ustanovením povolovacích podmínek. Rozhodně by bylo dobré, kdyby se tohoto problému ujal některý mechanicky nadaný soudruh a vyuvinul – a ovšem také popsal v AR – nějaký takový miniaturní větráček (který by nerušil příjem – red.).



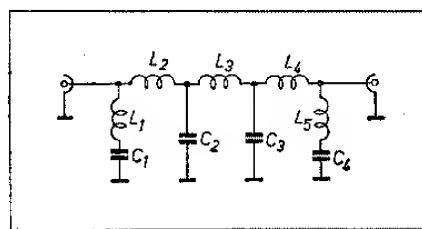
Obr. 6

### Omezení výzařování harmonických antenou

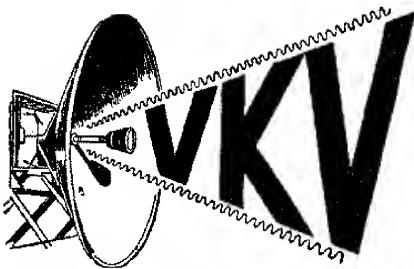
Aby se poslední zbytek harmonického obsahu signálu, který se prodral až na výstupní svorku vysílače, nedostal do antény, vkládá se do sousedního kabelu, vedoucího k oddělenému antennímu členu nebo případně přímo k anténě, je-li napájena vedením  $70 \Omega$ , dolnopásmová propust, t. j. několikačlenný filtr, propouštějící bez útlumu všechny signály pod zvoleným mezním kmitočtem a zadržující všechny nad ním, t. j. harmonické. Právě u nás je používání těchto filtrů nezbytností, protože s nepatrnnými výjimkami stále ještě používáme jednoduchých anten, od nichž chceme, aby pracovaly stejně dobře na všech amatérských pásmech, a které ovšem zcela lhosejně vyzáří i všechno, co je nad těmito pásmeny, t. j. harmonické. Předpokladem účinnosti filtru je samozřejmě úplné odstínění vysílače podle předchozích odstavců.

Theorie filtrů si trochu všimneme až v třetí části článku, kde bude spíše na místě, protože tam půjde vždy o volbu a případně i výpočet vhodného filtru pro daný případ rušení. Na vysílači straně filtroujeme vždy na stejně impedanci a i útlum požadujeme neméně co největší, postačí nám proto jediný osvědčený „recept“ podle [5]. Zapojení filtru je na obr. 7. Hodnoty kapacit složíme a předem nastavíme takto:  $C1 = C4 = 32 \text{ pF}$ ,  $C2 = C3 = 106 \text{ pF}$ ; část kapacit bude tvořit trimr. Indukčnosti jsou z drátu 2,0 až 2,5 mm, samonosně navinuté na průměr 12 mm, stoupání 3 závitů na 1 cm, počty závitů:  $L1 = L5 = 6,5 \text{ z.}$ ,  $L2 = L4 = 9,5 \text{ z.}$ ,  $L3 = 11,5 \text{ z.}$ . Naladění filtru provedeme rotačním nebo stačením závitů indukčnosti takto: nejprve odpájíme  $L2$  a  $L3$ , zkratujeme vstupní konektor, navážeme GDO k  $L1$  a upravíme  $L1$  tak, aby obvod resonoval na 50 MHz; pak zkratujeme výstupní konektor a naladíme  $L5$  na stejný kmitočet. Navážeme ssací měřík k  $L3$ , kterou upravíme tak, aby obvod  $L3$ ,  $C2$  a  $C3$  resonoval na 28,3 MHz. Odstraníme zkraty z konektorů, připojíme  $L2$  a  $L4$  a opatrně vyjmeme  $L3$ . Pak upravíme  $L2$  tak, aby obvod  $L1$ ,  $L2$ ,  $C1$ ,  $C2$  resonoval na 36,1 MHz, a pro tentýž kmitočet naladíme i  $L4$  pro obvod  $L4$ ,  $L5$ ,  $C3$  a  $C4$ . Po zapojení  $L3$  je filtr hotov; při zkoušce ssacím měříkem, přiblíženým ke kterékoli indukčnosti filtru, dostaneme velmi zřetelnou výchylku buď na mezném kmitočtu 40 MHz, nebo v jeho těsné blízkosti. Celý filtr je uzavřen v plechové skřínce, vstupní konektor co nejdále od výstupního, sousední indukčnosti vždy kolmo na sebe.

(Dokončení)



Obr. 7



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

### NĚKOLIK ZKUŠENOSTÍ PLZEŇSKÉHO KRAJSKÉHO RADIOKLUBU

*Tradiční československý závod na VKV „Polní den“ se stal bez sporu oblíbenou a u nás nejrozšířenější soutěží radistických kolktivů i jednotlivců a v posledních ročnících se dostavá na významné místo i na mezinárodním radioamatérském fóru. Krom vlastních úspěchů, dosažených navázáním řady dálkových a mnohdy zajímavých spojení, zůstává jeho kladnou hodnotou skutečnost, že je každročně dlouhodobou pobídkou k aktivitě, laboratorní a zlepšovatelské práci na VKV a v posledních fázích příprav i impulsem k výprati všech sil zúčastněných pracovníků pro dosažení nejlepších výsledků. Ze to znamená zocení kolktivu, což je pro dobrý výsledek takové akce nezbytné, nelze pochybovat.*

Plzeňští radisté absolvovali letos Polní den již po desáté. Vzpomínáme často se s. Petráškem (OK1PF), jako jediní dva aktívni pamětníci, na skromné kolektivní začátky na VKV, a i když odstup devíti let znamenal pro nás veliký krok vpřed, nelze se mi ubránit dojmu, že při dobré vůli a píli i těch členů našeho krajského radioklubu, kteří stále zůstávají stranou, by byly naše dobré výsledky ještě lepší.

Obdobně jako pro loňský Polní den byla již v zimních měsících zvolena technická komise pro budování, rekonstrukci a výstavbu zařízení a anten v čele s osvědčeným VKV pracovníkem OK1-EH. Výstavba a zkoušky během jara pokračovaly a většina zařízení byla vyzkoušena o jarních a letních nedělích u příležitosti různých krajských VKV soutěží a I. subregionálního VKV závodu. Kótou Pancíř, 1152 m vysokou, jsme si zvolili letos již po třetí z několika praktických důvodů, z nichž nikoli poslední je dobrá možnost nazavazování dálkových spojení nejen s vnitrozemím, ale i se zahraničím. Začátkem června byl zvolen náčelník PD, který měl za úkol zajistit potřebné po stránce technicko-organizační, materiálové, event.

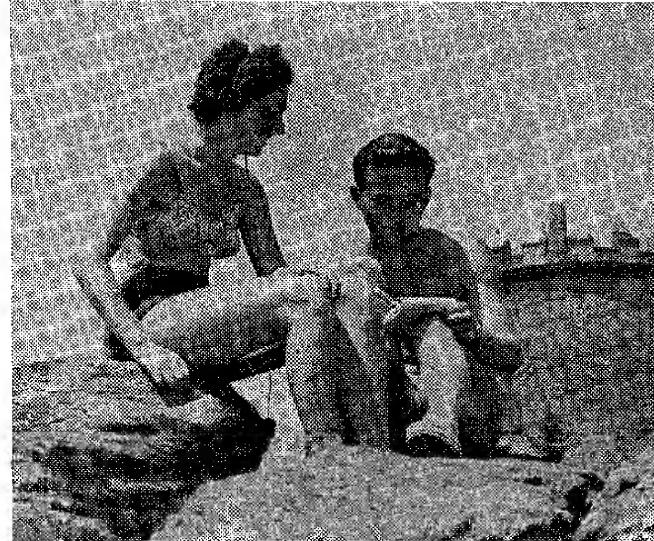
i finanční. Bylo zajištěno uvolnění všech přihlášených pracovníků, zajištěno stravování a ubytování, provedeno materiálové zajištění a vypracován přesný časový a organizační plán výpravy. Osádka byla rozdělena na 4 skupiny po 4 osobách, a to:

1. náčelník PD (OK1CQ) a 3 technici pracovníci (služby, agregát, mechanik),
2. 420 MHz: vedoucí (OK1EB) a další 3 operátoři,
3. 144 MHz: vedoucí (OK1EH) a další 3 operátoři,
4. 86 MHz: vedoucí (OK1PF) a další 3 operátoři.

Vedoucí 420 MHz byl zároveň prvním a vedoucí 144 MHz druhým zástupcem náčelníka PD.

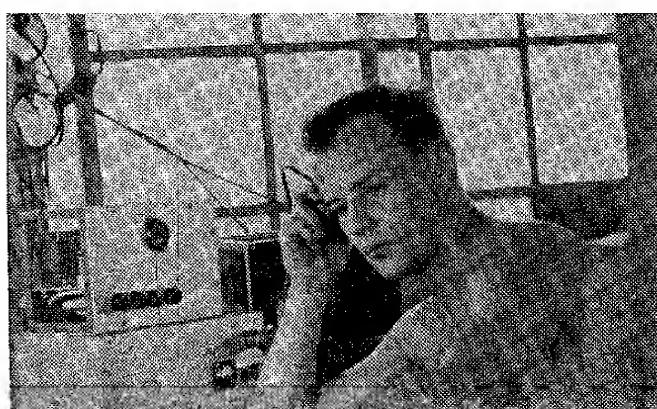
Poněvadž vlastní vozidlo našeho radioklubu (Tatra 805 krytá) nestačilo zvládnout odvoz materiálu i lidí včetně zavěšeného agregátu na kolech a náhradního ve skříni, jela většina účastníků PD vlakem. Odjezd byl stanoven na čtvrtok 4. 7. ráno. Po přjezdu na místo byl postaven v prvé řadě hlavní stan, význačná vlajka Svatého Vojtěcha přivedla Agregát s regulací buzení o výkonu 2500 W při 380/220 V stř. byl od centra vlastního tábora vzdálen asi 120 m. Od hlavní rozydlné desky u hlavního stanu byla napojena jednotlivá pracoviště vždy samostatnou fází s ukončením na menší rozydlné desce s velkým měřidlem a automatem nad každým pracovním stolem. V noci, pokud se pracovalo, byla pracoviště a všechna důležitá místa tábora osvětlena. Pracoviště 420 a 86 MHz byla umístěna na rozhledně, 144 MHz v autu za triangulační věži. Obě tato místa, agregát a hlavní stan byly spojeny polním telefonem s ústřednou TÜ 11 v hlavním stanu. Anteny 86 MHz čtyřprvková Yagi a 420 MHz čtyřprvková šterbinová byly postaveny a zakotveny na střeše rozhledny a jejich kostry uzemněny na hromosvod. Obě byly ovládány ručně otáčením stožáru s patním ložiskem v příslušném bodu mapy a ukazatelem směru.

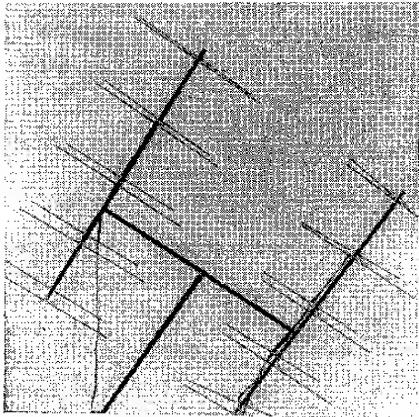
Antena 144 MHz, pětiprvková Yagi, byla instalována na vrcholu cca 40 m vysoké triangulační věže a ovládána dálkově z pracoviště umístěného v lese nedaleko věže (ve voze). Dálkové ovládání nás ale potrápilo a nakonec jsme museli od indikace pomocí selsynů ustoupit (rušení, prokluzování v tenkém hřidle a



nepřesná indikace – oba selsyny byly přijímací) a uchýlit se k indikaci pomocí žárovek. To odsunulo počátek zkušebního vysílání na 144 MHz až na pátek večer, kdy bylo „uloveno“ několik pěkných VKV DXů. Od čtvrtka večer do konce závodu byla zavedena stálá služba (střídání po 4 hodinách, ve dne jeden a v noci dva), která měla na starosti střežení tábora, telefonní ústřednu a při zkouškách a v závodě i dolévání pohonné směsi do motoru agregátu (v závodě pravidelně každou hodinu).

Závod sám, zahájený ve 1330 hod. úvodním projevem a ve 1400 hod. prvním voláním „Výzva Polní den“, proběhl na všech našich pracovištích celkem bez závad a byl absolvován na všech třech pásmech bez přestávky. Na 86 i 420 MHz bylo účastně poměrně málo stanic. (?... IVR). 420 MHz pásmo postrádá zatím stanice s opravdu kvalitním zařízením, které by umožnilo spolehlivou práci i za ztížených podmínek. Dokonce i na dvoumetrovém pásmu bylo slyšet méně značek než se očekávalo. Současně podmínky, pokud lze soudit z poslechu, byly vcelku zachovávány, i když nutno připomenout, že se v některých případech, zvláště na 420 MHz, ještě vyskytovaly nestabilní vysílače se značným naběhem na kmitočtovou modulaci. Ve zmatek mnohdy uvádělo to, že zároveň s PD běžel i II. subregionální VKV závod, když kódy obou jsou odlišné, číslování rovněž jiné, začátek a konec závodů jinak termínován a časové rozdělení (možnost opakování spojení) u subregionálního závodu není. Tu docházelo, hlavně u spojení se zahraničními stanicemi, ke komplikacím při vysílování odeslaného kódu atd. a nesporně tato duplicita zdržovala operátory a vnášela do obou závodů chaos. Opakování tohoto sloučení rozhodně nedoporučujeme. (Datum PD bylo stanoveno mnohem dříve než datum II. subreg. závodu, dále se PD pořádá již tradičně 1. neděli v červenci a má rozsah větší než závody subregionální, které jsou vlastně stejně závody národními, neboť jsou pořádány současně jednotlivými zeměmi. Praxe ukazuje, že většina stanic v sousedních zemích se raději účastní našeho PD než II. subreg. závodu. Je jen na nás, abychom vhodnou úpravou soutěžních podmínek umožnili úspěšnou účast dalším stanicím .. 1 VR). Chybou většiny sta-



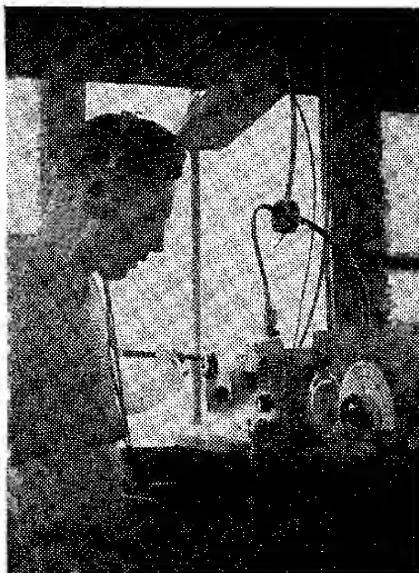


Antena 144 MHz OK1KMP-Kozinec

nic bylo, že nevyužily krátkodobých, veľmi výhodných podmínek na 144 MHz v neděli ráno a nezamierili sa na dálková spojenia zahraničné, zvláště s témou stanicami, ktoré boli prihlásené na PD. Podařilo sa nám zásluhou OK1EH navázať dálková spojenia s několika německými a rakouskými stanicami a dokonca se dvěma švýcarskými stanicemi HB1-LF a HB1RG. Nepúsobí jisté priezivním dojmem, když zahraničné stanice, prihlásené do čs. závodu, nenaváží spojenia ani s jedinou čs. stanicou a čs. stanice se o to ani nesnaží. Ještě horší je však ta skutečnosť, že některí zahraniční účastníci PD nedostali vůbec seznamy prihlásených stanic, takže neznali ani svoje číslo, které museli zjišťovať teprve při spojení. Nechádza ke zdržování pri závodu byly nám tyto stížnosti dosti trapné. Takový vážný nedostatek bude jisté pro ÚRK výstrahou, aby učinil příště předlenem veškerá opatření – a to hlavně včas – k zabránění podobné nepříjemnosti, která nás rozohněně v zahraničí nerepresentuje.

Jinak byla úroveň závodu vesměs veľmi dobrá a lze jisté i s tohto miesta s povdékem kvitovať snahu a úsilí všech zúčastnených o dobrý průběh súťaže a splnení všetkých podmínek i úkolov, ktoré nám klade najväčší závod čs. radistov – Polní den.

Mirko Lenner, OK1CQ



Záběr ze stanice OK1KVV na Kleti

### PD 1957 Z HLADISKA OK3

Tak ako v minulých rokoch, bol aj toho roku Polný deň stredobodom pozornosti a veľkých príprav. Skoro na každej stanici, ktorá bola na PD prihlásená, stavali sa nové zariadenia, vylepšovali sa antény a celé úsilie smerovalo k tomu, aby sa v tomto roku dosiahlo lepších výsledkov ako v rokoch minulých. Kedže mali byť použité len viacstupňové vysielače, pridalo sa i na príkone a tak na našej stanici sme spočítali, že 70% reportov z pásma 144 MHz vyslaných protistanicami bolo S9. Z toho je vidieť, že naše stanice majú čím ďalej tým lepšie antény a zariadenia, ba zlepšuje sa už aj modulácia a frekvenčná stabilita vysielačov, čo bolo dosiaľ našim najväčším nedostatkom.

Po rozborc výsledkov Polného dňa, ako aj po informáciach o jeho prípravách, chcel bych, ako každoročný



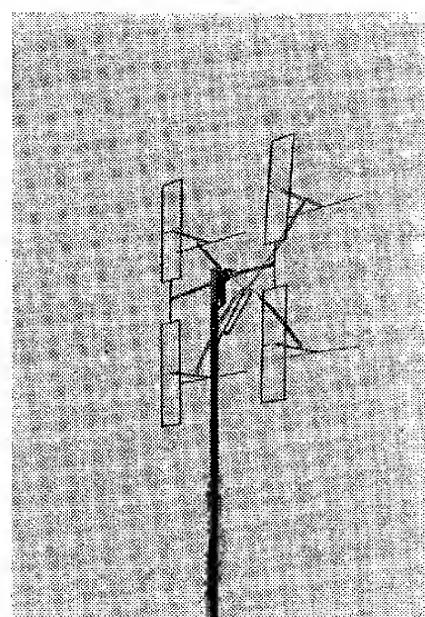
Pracoviště 420 MHz – na rozhľadne Pancíře

účastník tejto veľkej súťaže, zverejniť naše poznatky a skúsenosti, kľady i nedostatky tak, ako sa nám tieto javili v OK3. V prvom rade môžeme konštatovať, že posledné dni príprav neboli už také chaotické, ako tomu bývalo v minulých rokoch. Načelníci stanic urobili si zavčasu plán na preskušovanie zariadenia, materiálne zaistenie zdrojov, dopravných prostriedkov a jednotlivé úkoly sverili členom družstva, takže celá starosť už neležala na pleciach jednotlivca. Dobre to robili súdruhovia v Nitrianskom kraji, kde mali na pásme 80 m pravidelné relácie, výhradne zamierané na PD a kde náčelník KRK dával priam pokyny, kedy a kde dôjde žiadaný materiál, dopravné prostriedky a pod. No aby sme neporušili tradíciu, niekde predsa len neuspeli a zariadenie dokončovali už v priebehu PD, ale o tom tu písat nebudem. Majme však na pamäti, že konvertor na 144 MHz, prípadne dvojstupňový vysielač nie je ECO na 80 m, ktoré šlape na prvé zapojenie. Prístroje pre VKV majú svoje muchy a často začína s nimi starosť,

až keď sú zapojené a začnú sa skúsať. Preto je potrebné kalkulať s dostatočným časom i na ich dokonalé preskúšanie, prípadne uvedenie do správneho chodu. (Že je to správny názor, ukáži jisté výsledky letošného PD. Na prvých miestach budou většinou stanice, ktoré svá zariadenia provádzely už pred PD, pri práci ze stálych QTH. IVR.)

Podmienky závodu sa pre rok 1957 pozmenili v tom, že etapy na pásmach 144 a 420 MHz trvaly miesto 4 hodín 6 hodín. Týmto opatrením odpadli 2 etapy a mnohí súdruhovia s touto zmenou ani nesúhlasili, lebo ich zneapojovala myšlienka že sa podstatne zníži počet spojení. U nás je však taká skutočnosť, že počet spojení sa znížil na pásmu 86 MHz, a to pre trvale prepinené pásmo silnými stanicami, kde sa po dobu  $\frac{1}{4}$  hodiny nedalo nadviazať spojenie, zatiaľ čo na pásmu 144 MHz, kde tlačenica v poslednej hodine trochu prestala, sa nadviazovalo nie len viac spojení ako v minulom PD, ale i spojenia hodnotnejšie. Z toho je zrejmé, že rozhodnutie VKV odboru Ustredného rádioklubu bolo správne. Skutočný pokles spojení nastal na pásmu 420 MHz. Som presvedčený, že mnohí operátori, ktorí pracovali práve na pásmu 420 MHz, neosvojili si dosiaľ techniku súčasného ladenia prijímača, manipuláciu s anténou a nevieli v evidencii smery, z ktorých sa im na zavolanie museli nutne ohlásiť stanice. Ak sa v určitom smere nadviazovalo spojenie s viac stanicami, bola to zpravidla zásluha tej prvej stanice, ktorá svojim vysielením, prípadne i rušením upozornila iné, že sama pracuje s OK3. Na stanici OK3DG určil som pre pásmo 420 MHz jednoho priemerneho a dvoch málo zapracovaných operátorov. Celé zariadenie pracovalo z anódových batérií o max. príkonе 8 W, a predsa sa im podarilo urobiť 86 spojení, čo je na naše pomery úspech.

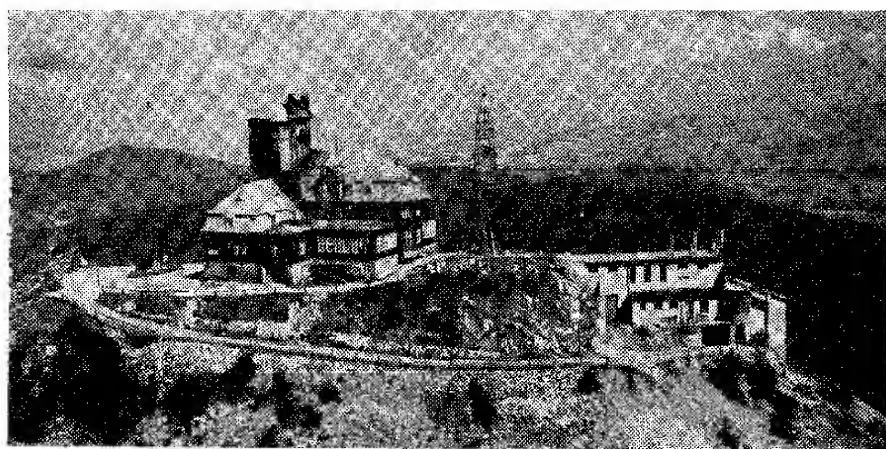
Dalším nedostatom, ktorý sa každoročne opakuje, je skutočnosť, že niektorí náčelníci dávajú do nočných zmien slabších operátorov preto, aby si tí



Čtyřnásobná štěrbinová anténa 420 MHz  
OK1KPL – Pancíř na Šumavě

lepsí cez noc odpočinuli a od rána vydržali až do skončenia. Toto má výhodu, ale i nevýhodu a zápor iste prevláda. Už vlny sme boli svedkami dobrých podmienok práve v dobe od 23.00 do 02.30 hod. Tieto dobré podmienky sa dostavili aj v tomto PD a pri šesti hodinovej etape naskytli sa možnosti diaľkových spojení práve v uvedenej dobe. Nie je mi známe, kto ako tieto podmienky vedel rýchlo využiť, ale sám som v tejto dobe urobil na pásmu 144 MHz 6 OK1 staníc a mohlo ich byť aj 15, lebo tie, ktoré prišli, boli v priemernej až veľkej sile a podľa skromného odhadu bolo možné hladké spojenie na 400 km. Nám sa to však nepodarilo, lebo západne od OK1KPL a OK1KDO už žiadnej stanice nebolo.

Posledným nedostatom, ktorý uvediem, bola nedostatočná frekvenčná stabilita menšieho počtu vysielacov na pásmu 144 MHz. Aj keď sme mali k dispozícii 3 superhety so šírkou mf pásmu



Ještěd - kóta 1010 - oblibené stanoviště libereckých radistů

#### PD NA LIBERECKU

Krajský radioklub Liberec ve snaze shromáždit zkušenosť z Polního dne svolal mimorádnou schůzi KRK na 13. 7. 1957 – t. j. týden následující po ukončení závodu. Schůze se zúčastnili zástupci osmi kolektívnych stanic (z toho tri ženy). I když tento počet neukazuje úplný stav v kraji, přece jen je určitým obrazem o výsledcích libereckých stanic, které vypadají takto:

Pásma	86	144	420	RO ope-
				Počet spojení
OK1KCG	42	—	19	7
1KDK	—	12	35	?
1KNT	67	190	2	14
1KDL	—	5	31	10
1KAM	186	160	37	8
1KJA	86	153	81	14
1KLR	12	25	120	6
1KST	—	156	85	14

Bыло konstatovanó, že Polní den se všem operátorům, kterých letos bylo více, velmi líbil, že vyhovuje jak datum závodu, tak i rozdelení po šesti hodinách jak na 144 tak i na 420 MHz. Všechny stanice si stěžovaly na nucené, až čtyř-hodinové přerušení, zaviněné bouřkou. Nejvíce na ni doplatili v OK1KNT, kterým do zařízení na 420 MHz uho-dilo a vysílač s LD2 byl rozbit na atomy. Všeobecné stížnosti byly na přemodulova-ní stanic a často značné množství bru-mu. Nestabilita stanic ovládaných VFO byla zvyšována někde vinou kolísání napětí agregátu. Proto by každý měl kontrolovat jakost svého vysílání CW i fone-

na přijimači. Dobrou pomocí pro vyhodnocování všech VKV závodů by bylo vydání oficiálного kilometrovníku, podle něhož by byla možna rychlá kontrola deníku. Bylo též doporučeno určit typy elektronek na koncových stupních vzhledem k tomu, že příkon by téměř všude překračován (dokonce vzniklo podezření, že některá stanice používá elektronky LD12). Mnoho stížností bylo na to, že přišlo pouze po jedné mapě na stanici (na KRK žádná). Bylo by třeba, aby u každého zařízení byla jedna mapa, aby v případě, že jsou pracoviště dale od sebe, nebylo třeba pro ni běhat a brát ji jeden druhému z ruky. Bylo též konstatováno, že řada stanic na mapě chybí (1KAX, 3KES, 1KUR, 1GT, 1KCG atd.).

K některým stanicím přišla řada návštěvníků. Tak na příklad OK1KAM navštívil vlastivědný kroužek, OK1KJA 15 členů ZO z Maršovic a předseda ZO z n. p. Jablonex, OK1KLR skupina asi 70 pionýrů, kteří se zúčastnili táboráku, OK1KST navštívili operátory polské stanice SP6KBE – SP6018, SP6070, SP6BZ.

Nejdělší a zahraniční spojení:

OK1KST: na 144 MHz OK3KAP 324 km, DL6MHP, 5 × SP na 420 MHz, OK1KCB a OK1KRC 230 km. Na 144 MHz byla 4. 7. ve 23.00 slyšet italská televize.

OK1KNT: Bylo dosaženo tří spojení se slovenskými stanicemi, nejvzdálejší OK3KZA 324 km; žádné spojení se zahraničím.

Jiřina Kůlová, RO ze stanice OK1KCU  
z Ústí n. L.

od 8 kHz do 30 kHz predsa, musel s. Mařynaik – OK3MR siahnuť po osvedčenom superreakčnom prijímači a tento už do konca z ruky nepustil. Tieto tlsté a nesprátné stanice nic len že sa nedali prijímat superhetom, ale prekryli časť beztok úzkeho pásmu a nezostalo nám nič iného, len počkať, kým stanica skončí a rýchlo vyžiať opravu.

Jediné, čo nás prekvapuje, bola malá účasť zahraničných stanic, aj keď v zoznamoch je ich viac ako v minulom PD. Na Slovensku to boli stanice Žilinského kraja, ktorých bolo na pásmach pomerne málo, zatiaľ čo stanice kraja Nitry majú nedostatok kopcov a budú musieť putovať v budúcnosti na stredné a severné Slovensko.

Záverom môjho pozorovania bych chcel pripomenúť, že teraz, keď je už po Polnom dni a máme v čerstvej pamäti naše nedostatky i nedostatky na našich zariadeniach, je potrebné, aby sme tieto ihneď odstránili a prístroje znova preskúšali, aby tieto odpočívali v prevádzkyschopnom stave, prípadne čakali na ďalšiu významnú súťaž, Deň rekordov a Európsky VKV deň.

Jozef Krčmárik – OK3DG majster rádioamatérskeho športu



Polní den je jednou z nejlepších príležitostí, jak získať zájem mládeže o radioamatérsky sport. Takto vypadala osádka OK1KST z Rychnova u N. na kótě Kokrháč

OK1KJA: na 144 MHz OE2JGP  
355 km, DL6MHP 230 km a 5 × SP.

OK1KAM: na 144 MHz DL6MHP.  
V některých ostatních stanicích nebylo uskutečněno ani jedno spojení se slovenskými, ba ani moravské stanice nebyly slyšeny. Zde si soudruži naříkali na nevýhodu nižších kót, které dálkové spojení neumožňují. (Zádná liberecká stanice neměla tak špatné QTH, aby se z něj nedalo navázat spojení přes 300 km. IVR).

Zařízení stanic, které dosáhly nejlepších výsledků:

#### 86 MHz - OK1KAM -

186 QSO - použito přestavěné zařízení Fuge 16 s elektronikami LS50, rovněž jako přijimač přestavěná Fuge 16.

#### 144 MHz - OK1KNT -

190 QSO -  
RX - Fuge 16 s konvertorem  
TX - Fuge 16 osc. 48 MHz,  
LS50 fd, PA 2 × LS50.

#### 420 MHz - OK1KLR - 120 QSO

TX - 2 × 6CC42 paralelně a v protitaktu, ant. podle OK1KRC  
RX - ZL antena - koaxiální konvertor s 6CC42 + Emil.  
Zařízení pro 420 MHz slibil jeho konstruktér s. Vít popsat v Amateřském radiu.

Polní den byl zkouškou všech zařízení i operátorských schopností. Na základě této zkušenosti je již dnes přistupováno k přípravě zařízení pro VKV závody a všichni se těší, že výsledky budou ještě lepší. Uvažovalo se i o ustavení krajského družstva pro VKV závod, složeného z nejlepších operátorů a s nejlepším zařízením. Od návrhu však bylo upuštěno, neboť by tím bylo oslabeno několik stanic.

#### Nový světový rekord na 435 MHz

19. VI. 1957 ve 2232 GMT pracoval G3HAZ v Birminghamu se známým DL3YBA u Hannoveru na 435 MHz. G3HAZ příjal report RS 59 a dával DL3YBA RST 569. Vzdálenost asi 500 mil, t. j. asi 800 km představuje nový světový rekord.

Dosavadní světový rekord měli W1-RFU a W4VVVE ze dne 12. 6. 55 na vzdálenost 410 mil.

DL3YBA pracoval s řadou dalších britských stanic na 70cm pásmu. Ve dnech 19. a 20. června byly velmi dobré podmínky na všech VKV pásmech. Řada německých, holandských a belgických stanic pracovala v tyto dny s mnoha stanicemi na britských ostrovech. Je vidět, že při dobrých podmínkách na 145 MHz bývají podobně, ne-li lepší podmínky i na 435 MHz.

#### OZ7IGY zaslechnuta v ČSR.

Dne 3. 7. 57 byla v době mezi 20.25 a 21.05 SEČ slyšena (rst 56/89), stanici OK1KFC ve Zbirohu dánská stanice OZ7IGY, která v rámci MGR spolupracuje při výzkumu odrazů od polární záře na 144 MHz. Tentokrát však o odraz od polární záře nešlo. Příznivé podmínky, způsobené frontální inversí, způsobily, že OZ7IGY byla poslouchána na zadní lalok směrovky, nasměrované trvale na sever, QRB 650 km. IVR

**Nezapomeňte na Evropský VKV Contest a náš Den rekordů ve dnech 7. a 8. září! Obě soutěže probíhají současně za shodných podmínek, takže každé spojení platí do obou soutěží.**

Všem stanicím, které se přihlásily, byly zaslány dvojímo formuláře soutěžních deníků. Vyplňte je pečlivě a odeslete do 22. září na VKV odbor ÚRK, odkud budou po kontrole odeslány pořadateli letošního VKV Contestu - RSGB v Anglii.

Máme obhajovat naše prvenství z loňského ročníku mezi všemi ostatními evropskými stanicemi. Cílem více našich stanic bude na pásmu, tím to bude snazší. Proto zveme k účasti všechny ostatní OK stanice, které se dosud ne-přihlásily. Soutěžní deníky jim budou na požádání zaslány z ÚRK dodatečně.

Nezapomeňte si ještě jednou přečíst soutěžní podmínky uveřejněné v AR č. 4. Zajímavé připomínky k loňskému ročníku jsou uvedeny v AR č. 12/56.

Na uslyšenou ve dnech 7. a 8. září na VKV!

OK1VR



Rubriku vede Béda Micka, OK1MB

#### ZÁVODY, DIPLOMY, KLUBY

VK-ZL Contest ve dnech 5.-6. a 12.-13. října t. r. má ještě jednu změnu v pravidlech. Uznává totiž jen kategorii stanic s jedním operátorem. Dva nebo více operátorů v kterékoliv stanici budou uvažováni jako jednotliví závodníci a každý z nich musí předložit zvláštní log pod svou vlastní značkou.

F.O.C. (First Operators Club) - tento anglický klub pravotřídních operátorů se snaží o zvýšení kvality amatérského operátorství a o příkladné, hlavně slušné chování na amatérských pásmech. Za členy mohou být přijati amatéři celého světa, kteří: 1. vlastní povolení na provoz stanice déle než 3 roky, 2. mohou vysílat a přijímat rychlosťí nejméně 18 slov za min. 3. mohou pracovat BK (přerušovaný provoz) na jednom kmitočtu a mohou přesně přeladovat, 4. jsou ochotni vést a pomáhat mladým a novým amatérům na pásmech.

Takovito operátoři mohou být zvoleni za rádné členy klubu na doporučení pěti členů klubu. Navrhovatelé musí před doporučením na pásmu zjistit, zda uchazeči splňují výše uvedené podmínky. Členové dávají za svou značku FOC. Zápisné je 5 Sh. a roční příspěvek 6 Sh., které mohou být vyrovnaný ve známkách. Členové dostávají pravidelné oběžníky, obsahující klubové a DX-zprávy.

#### „DX - kroužek“

Stav k 15. červenci 1957

#### VYSILAČI:

OK1MB	225(248)
OK1FF	225(242)
OK1HI	205(210)
OK1CX	193(201)
OK1SV	168(189)
OK1KTI	165(200)

OK3HM	161(180)
OK3MM	159(180)
OK1AW	151(166)
OK1NS	138(153)
OK3EA	126(146)
OK1KTV	121(140)
OK1JX	112(153)
OK1KKR	112(132)
OK3KEE	108(130)
OK2KBE	96(118)
OK1VA	89(116)
OK3KBT	77(102)
OK2GY	74(91)
OK2KTB	65(120)
OK1KPZ	62(81)
OK2ZY	59(81)
OK1BY	57(76)
OK1EB	56(94)
OK2KJ	51(71)

JCX

#### ZPRÁVY Z PÁSEM:

(kmitočty v kHz - čas v SEČ)

#### 14 MHz

**Europa:** CW-OY2H na 14 025, OH2RD/0 na 14 030, SV0WR na 14 052, 3A2BG na 14 033, UO5KPM na 14 025 a fone: TF2WBÚ na 14 165, EA6AR na 14 136, 3A2BF na 14 156 a SV0WB (Rhodes) na 14 252.

**Asie:** CW-UF6AM na 14 085, OD5-LX na 14 072, UAOKQB na 14 063, HL2AJ na 14 057 kolem 14 00, VK7-KM/9 14 050, XW8AG na 14 042, ZC3AG na 14 052 kolem 16 00, VS8AI na 14 062, HS1WR na 14 055 kolem 2100, VS2DW a VS2FB na 14023 a ZZ2TH na 14 080 kolem 1600 a fone: VU2BK na 14 100, 4S7SW na 14 108, VU2RK na 14 100, 4S7YL na 14 105 a VS4BA na 14 125 kHz.

**Afrika:** CW-ET3PRS na 14 020, ET3RL na 14 080, FE8AH na 14 070, FB8XX na 14 033, VQ8A na 14 035 kolem 1600, toužebdobou VQ8AX na 14 070, FB8CD (Ostrov Comorro) na 14 078 kolem 1700, EA0AB na 14 040 po 2100 a na 14 050 VQ5GC toužebdobou, EA8BA na 14 028, CR7CH na 14 076, EA0AC na 14 056, ZS7C na 14 010, EA8BF na 14 042, VQ2SW na 14 035, FB8ZZ na 14 030 a ZD1NWW na 14 015. Fone: ET3UCA na 14 193, ET3XY na 14 195, na tomtéž kmitočtu. ET3RL, CR7AH na 14 176, ZD6DT na 14 165, CR4SD na 14 230, ZD4CB na 14 175, FB8BC na 14 139, ET2PA na 14 192, FB8CD (Ostrov Comorro) na 14 120 kolem 1800, I5FL na 14 200.

**Sev. Amerika:** CW-FY7YE na 14 060 kolem půlnoci, FG7XC na 14 035 kolem 2200, W2HQL/KC4 (Ostrov Swan) na 14 022, HI8BE na 14 085 kolem 2300, FY7YF na 14 040 v 0100, FP8AA na 14 044 a HR1AA na 14 100 kolem 2300. Fone: W4DQA/KS4 na 14 240 a PJ2CE na 14 130 v 0500.

**Již. Amerika:** CW-VP8BJ na 14 045, KC4USA na 14 025, LU8ZG na 14 040 v 0600, CP1CJ na 14 039, CE0AC na 14 050 v 0500. Fone: KC4USH na 14 287 v 0600, KC4USK na 14 294, CP1TF na 14 300 v 0330.

**Oceania:** CW-KP6AL na 14 031 kolem 0700, VR6TC na 14 021 kolem 0300, VR3G na 14043 v 0900! ZM7-AC na 14 075, W7FNK/KP6 na 14 058, FO8AC na 14 010, ZK1BG na 14 030, KW6CM na 14 046, ZK1BS na 14 320 kolem 0430, na stejném kmitočtu. ZK1AU, YJ1DL na 14 025 v 0530. Fone: FU8AD na 14 202 v 0800,

KP6AK na 14 250, (slyšeny jen stanice volající jeho). VR4JB na 14 200, ZK2-AB na 14 195 – oba kolem 0500, KM6AX na 14 290, FK8AS na 14 110, VR6TC na 14 150 v 0600.

### 21 MHz

*Evropa:* CW-UO5AA pravidelně kolem 21 050 v dopoledních hodinách. YO5KAA a YO5KAD na VFO. UQ2AS na 21 080, PX1FC na 21 041, ZB1CR na 21 059, OE5GD na 21 055 a IT1AI na 21 086.

*Asie:* CW-VK7KM/VK9 na 21 021, VSIGX na 21 073, Japonci JAA4H, JA5AI a JA7AD pravidelně denně, HS1A na 21 117 fone kolem 1600.

*Afrika:* CW-EA8BF na 21 017, ZD-4BQ na 21 061, ZD6FC na 21 050. Fone: VQ6ST na 21 106, ET3XY na 21 200, FF8BP na 21 137, OQ5AO na 21 225, CR5SP na 21 175.

*Sev. Amerika:* CW-PJ2MC na 21 100 a fone SSB na 21 170. HI7LMQ kolem 21 200 fone po půlnoci.

*Oceanie:* CW-FO8AC a VR2AS pravidelně kolem 21 050 v dopoledních hodinách. Fone: VR2BC na 21 222, ZK1BS na 21 195, KM6AX na 21 250, KP6AK na 21 320 časně ráno a na úplně prázdném pásmu.

### RŮZNÉ Z DX - PÁSEM:

W9DPY pracoval s W4DQA/KS4 (Ostrov Swan) se svým portabarem z auta.

Je již rozhodnuto, že British Virgin Island platí jako zvláštní země jen podle seznamu časopisu CQ, ale neplatí pro DXCC.

W7FNK/KP6 dostal již definitivní značku KP6AL. V posledních 14 dnech pracuje výlučně na 21 MHz CW i fone. Jeho CW kmitočet bývá 21 070 kHz. Jeho jméno je Jack a zůstane na ostrově celý rok. Tedy hodně štěstí v honbě za novou zemí!

Andorská značka PX1FC byla přidělena HB9MQ, který tam strávil dovolenou. Později v létě bude (HB9MQ) vysílat z Liechtensteinu pod značkou HB9MQ/FL.

W6UOU bude pracovat asi od 10. srpna pod značkou W6UOU/KS6 (Amer. Samoa) a koncem měsíce jako W6UOU/ZM7, případně W6UOU/VR5.

W2EQS bude ve dnech 10. až 18. září na dovolené na ostrově Miquelon a bude vysílat pod značkou s prefixem FP8. Značka mu bude přidělena až po příjezdu do hl. města Miquelonu St. Pierre. Pracuje na 160, 80, 40, 20, 15 a 10 m CW, fone AM i SSB.

W9NLJ mi v dopise sděluje, že ve dnech 26. září a 2. října t. r. bude pracovat pod značkou W9NLJ/VE1 z ostrova Prince Eduard a sice na 80, 40, 20, 15 a 10 metrech. Zúčastní se W/VE závodu ve dnech 28/29. září a bude pracovat celých 48 hodin. Každé spojení bude potvrzeno QSL. Žádá o QSL bud na ARRL nebo direct na W9NLJ, Thomas E. Pederson, 722 Grand Avenue, Sheboygan, Wisc., USA nebo via OK1MB. Nepřehlédněte – máte možnost dokončit svůj diplom WAVE.

YK1AT v Damašku je Čechoslovák Bohouš, který je tam t. č. zaměstnán. Pracuje CW i fone na 3,5–7 a 14 MHz.

UA9ND ve Sverdlovsku byl přijat za

člena angl. klubu FOC, doporučen stanicemi OK1MB, G3IEW, W4ML, G3DQ a SM5KV.

Mistr světa v DXCC je W1FH s 275 zeměmi, následován W6AM s 274, W6AOA s 270. V telefonu je první PY2CK s 244 zeměmi.

VP2LU na ostrově ST. Lucia navázal po dobu trvání expedice 5000 spojení s 34 zeměmi a 130 zeměmi.

Dvě korejské stanice HL2AE a HL2AJ, které byly zaslechnuty na 7 a 14 MHz, jsou obě v Jižní Koreji a sice v Kentralu (Box 162) a v Seoulu (National University).

EX-VK1IJ jede na antarktickou základnu Mawson Antarctic Base a bude vysílat pod značkou VK0IJ. VK0AB (ex VK1AC), je v Zemi Princezny Alžběty (Princess Elizabeth Land).

### Zprávy poslední minuty:

W6UOU/KS6 – Americká Samoa, který vysílal od 9. srpna na 14 055 a 14 072 kHz CW a 14 274 kHz SSB, jakož i na 21 445 kHz SSB i CW, zůstává na ostr. Samoa až do 27. srpna, t. j. do konce své dovolené. Na ostrovy ZM6, ZM7 a VR5 nepojede a celou dobu využije pro vysílání z KS6 jelikož tisíce amatérů se snaží o spojení s touto novou zemí. Od 24. srpna bude z tohoto ostrova pokračovat W6HS/KS6, ale jen na SSB-fonii.

Na 21 MHz je živo: FO8AC na 21 080, VR2AS na 21 070, KP6AL na 21 060, FK8AT na 21 120, FF8AJ na 21 050, VQ6LQ na 21 045, FE8AH na 21 090, FQ8AP na 21 060, ZD6RM na 21 055, XW8AB na 21 060, XW8AG na 21 070, ZC5RF na 21 070, ZC5AL na 21 055, UA0GR na 21 050, na Fone: 4S7YL na 21 180 (manager pro AC3, AC4, AC5), ZC6UNJ na 21 250, VQ5AB na 21 200, KP6AL na 21 260, VR6TC na 21 220 a VR2AG na 21 200.



OK3AL mistr radioamatérského sportu, Ing. M. Švejna se nerad nechá fotografovat. Přesto tentokrát neunikl a rychlosť uzávěrky byla zřejmě větší, než stačil přikrýt obličeji papírem. hi . . . Na obrázku je s OK1ASF



### Přehled podmínek od 15. června do 15. července 1957

Uvedené období začalo dostí silnou sluneční činností, která se projevovala především větším počtem Dellingerových efektů. Nejrůznější doba byla mezi 16. a 18. červnem a kolem 25. června. Potom sice sluneční činnost poněkud poklesla, avšak noc z 30. června na 1. červenci přinesla velkou ionosférickou poruchu, jednu z největších, jaké kdy byly u nás pozorovány. Porucha začala krátce po 21. hodině, trvala až do rána a měla za následek i polární září, kterou pozorovali skoro po celou noc na Lomnickém štítě ve Vysokých Tatrách a i na několika místech v Čechách. Touto poruchou začal docela připadně Mezinárodní geofyzikální rok. Po několika měsících poruchách nastalo v dnech následujících po 8. červenci uklidnění, které vytrvalo až do konce popisovaného období.

Významnější Dellingerovy efekty nastaly v těchto dnech (uvedeno datum, hodina GMT začátku a trvání v minutách):

VI. 15.	07,40	30
	09,37	12
16.	07,20	13
18.	08,25	10
	16,00	15
19.	06,15	45
21.	11,03	11
23.	10,31	23
	13,46	27
24.	08,47	31
30.	08,18	25
	09,27	33
VII. 1.	10,00	15
2.	07,14	25
3.	07,28	více než 2 1/4 hod.
4.	07,22	12
	14,28	11
8.	09,32	25

Noční poruchy nízké ionosféry byly pozorovány v dnech 15., 16., 18. a zejména 30. června a 4., 7., 10. a 12. července, byly však s výjimkou již uvedené noci na 1. červenec poměrně slabé. Zajímavý byl Dellingerův efekt 3. července, který byl snad největší, jaký byl letos zatím pozorován. Po dobu více než dvou hodin nebyl žádný příjem až do 11 MHz a teprve na nejvyšší kmitočtech se vyskytovaly radiové signály. Tak dlouhý Dellingerův efekt bývá pozorován opravdu jen velmi zřídka.

Významnější případy výskytu mimořádné vrstvy E spojují s dálkovými podmínkami na televizních pásmech byly pozorovány zejména v těchto dnech:

- 18. června zejména ve směrech na SSSR, Anglie, Francii a Itálii po celý den, zejména k večeru až do 78 MHz,
- 19. června večer na Itálii (do 60 MHz),
- 20. června večer na Anglii a Francii (do 68 MHz),
- 21. června dopoledne na Itálii (do 60 MHz),
- 22. června po celý den v nejrůznějších směrech, při čemž bylo dosaženo kolem 17. až 18. hodiny GMT ve směru na SSSR až do 88 MHz,
- 23. června po celý den téměř ve všech směrech (maximum kolem 9. hodiny GMT ve směru na SSSR až do 88 MHz),
- 25. června ve směru na Anglii a SSSR (do 73 MHz, hlavně dopoledne),
- 28. června večer na Itálii (do 58 MHz),
- 29. června hlavně večer na Anglii a Itálii (do 67 MHz),
- 4. července dopoledne na Itálii (do 58 MHz),
- 5. července okolo poledne na Itálii (do 58 MHz),
- 7. července okolo poledne na SSSR (do 58 MHz).

Den 22. června a snad i 23. června zůstanou zapsány v historii dálkového šíření metrových vln odrazem od mimořádné vrstvy E jako památné; výzdy v našich krajinách jsou odrazy nad 70 MHz velmi vzácní a snad ještě nikdy nebyly v našich zemích pozorovány odrazy nad 80 MHz. V těchto dnech však byl i tento kmitočet značně překročen a hodnota 92 MHz je skutečně zcela jedinečná.

Konečně se zmínime i o dnech s mimořádně velkým útlumem na krátkých vlnách v denich hodinách: bylo to jednak 15., jednak i 30. června. Takové dny bývají v létě velmi vzácné a teprve během zimy se vyskytují z dosud jen nedobře známé příčiny častěji. Všechna uvedená pozorování byla provedena ionosférických pracovištěch Geofyzikálního ústavu ČSAV.

Pokud jde o vlastní podmínky na amatérských pásmech, slyšel jsem četné hlasu zka-

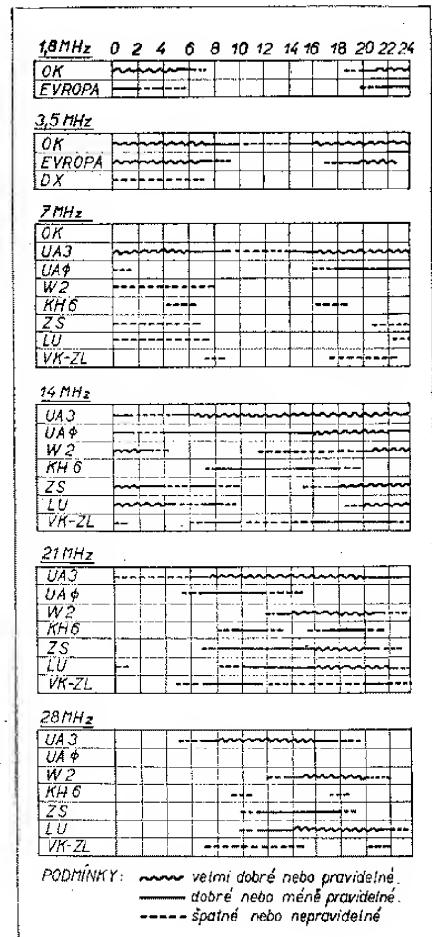
mání; tu a tam se mne soudruzi ptali, jestli to nejdá se sluneční činnosti již definitivně dolů, když jsou kritické kmitočty vrstvy F2 tak nízky. Jim všem a podobně smýšlejícím je nutno připomenout, že v našich zeměpisných šířkách dochází vždy během léta ke snížení kritického kmitočtu vrstvy F2. Na podzim se začnou tyto kmitočty zvědat a s nimi ovšem i podmínky na DX pásmech budou lepší.

### Přehled podmínek v září 1957

Jak jsme se zmínili na konci přehledu podmínek v červnu červenci, můžeme očekávat v podzimních měsících opět zlepšení DX podmínek. Bude to patrně již během září, i když maximum podmínek očekáváme asi ve druhé polovině října. Jedný pohled na obvyklý diagram nás přesvědčí o tom, že na pásmech 14, 21 a 28 MHz můžeme očekávat DX prakticky ze všech směrů, a to v mnohem větší míře než tomu bylo v letních měsících. Přičinou toho jsou větší hodnoty kritického kmitočtu vrstvy F2, které v evropské oblasti připadají vždy na podzimní období.

Některé z těchto směrů budou dokonce otevřeny téměř po celých čtyřladvaceti hodinách. Tak na 14 MHz to bude prakticky celá oblast SSSR a skoro celá východní část USA a slabé i Austrálie s Novým Zélandem. Také Dálný Východ není zcela bez výhledk. Evropská část SSSR vydří na pásmu 21 MHz také téměř nepřetržitě a celá řada směrů bude otevřena až do polnoci, někdy ještě déle. Na pásmu 28 MHz bude maximum podmínek v odpoledních hodinách a v podvečer. Naproti tomu na 7 MHz budou cílem slabší DX podmínky výhradně v noční době, ovšem s výjimkou krátkých, někdy však výdatných podmínek na Nový Zéland kolem východu a západu Slunce. Během dne bude toto pásmo sloužit nejen evropskému provozu, ale i provozu vnitrostátnímu, protože na něm nebude v denních hodinách žádné pásmo ticha.

Pokud jde o atmosférický šum, můžeme po pravé po delší dobu přinést dobrou zprávu, že na krátkých vlnách bude již zcela zřetelně na ústupu, jak to ostatně odpovídá roční době. Rovněž tak bude na ústupu vysoký mimořádně vrstvy E, která se bude od konce měsíce vyskytovat pouze velmi zřídka. Proto televizní „sezona“ dálkových příjemů se nachylí ke konci a místo ni nastoupí půlrok většinou velmi špatných, jen málokdy mimořádných podmínek dálkového šíření.



### Dálkový příjem televize v červnu 1957

Z technických důvodů nebylo autorovi možno, aby zpracoval příjem zahraničních televizních vysílačů za stejně období jako ostatní podmínky. Sešlo se totiž také dopisů, že pouhé vyjmenování pisatelů by stačilo na dlouhý článek. Z těchto zpráv se pokusil autor sestavit jakýsi přehled, který je souhrnem dosých hlášení. Při tom jsme si všimali pouze těch podmínek, které byly významnější. Jestliže jsme slabé nebo krátkodobě trvající podmínky vynechali a přece jich ještě zbylo taklik, kolik ukazuje nás přehled, je to svědectvím velké činnosti mimořádné vrstvy E v měsíci červnu, jak jsme to ostatně předpovídali a jak tomu všeobecně v našich krajinách bývá. Nyní však k našemu přehledu:

3. června kolem 17,30 středně silné podmínky na SSSR, kterým předcházely kolem 14,30–15,10 slabší podmínky na Francii a Anglii.
5. června kolem 10. hodiny byla přijímána dobré Moskva a na sousedním kanále Bukurešť.
7. června 18,10–18,25 Moskva, chvílemi velmi dobré.
8. června od 17 do 21,15 rušila italská televise (53,5 a 59,5 MHz) silně pražský obraz; podmínky tohoto dne byly velmi dobré.
11. června 18,35–18,45 došlo opět k silnému rušení pražské televise televizní italskou. Později došlo k výborným podmínkám ve směru na Francii a Anglii, jejichž televizní vysílače byly přijímány ještě po 23. hodině.
12. června mezi 19. a 20. hodinou pronikala Moskva, avšak tentokrát poměrně slabé.
13. června 18,30–20,00 velmi dobré podmínky pro Anglii; silně zachyceny vysílače Holme Moss, Londýn a také Wenvoe.
14. června dopoledne od 9,50 do 11,15 velmi dobré podmínky na Anglii a Itálii (Kirk o' Shott, Holme Moss, Londýn, Monte Penice).
15. června krátce po 16. hodině se otevřel směr na Itálii, k němuž se krátce na to přidal i směr na Anglii a po 17,23 i na SSSR. Poslední z nich zůstal otevřen až do 19,30. Tento den došlo opět k silnému rušení příjmu místní televize.
17. června 9,55–10,27 dobrý příjem Leninskému, odpoledne pak od 16,51 až do 18,05 byla přijímána televize anglická (Coldfield, Holme Moss), částečně i francouzská (Cannes), která se udržela až do 18,42.
18. června dopoledne výborná Moskva, brzy odpoledne Anglie a Francie a k večeru hlavní SSSR (jen na pražském kanálu byly pozorovány dvě různé sovětské stanice) a částečně opět Itálie. Podmínky skončily krátce po 20,15.
19. června kolem 19,23 krátce, ale výrazně italská televise.
20. června kolem 18. hodiny začaly podmínky na Anglii a Francii, od kudy se podařilo identifikovat téměř všechny vysílače. Kolem 18,30 se přidala televize sovětská, i když jen na krátkou dobu. Potom zmínila vysílače francouzské a po 19,50 i anglické.
21. června 11,14–11,40 slabší příjem italské televize chaotického charakteru.
22. června v 10,10 zachycen anglický vysílač Kirk o' Shott současně s italskou televizi na 53,5 a 59,5 MHz. Tato podmínky celkem dosti střídavé trvaly až do 11,24. Večer kolem 18. hodiny zpoprovádila opět televize italská společně se sovětskou. Podmínky na SSSR se rychle zlepšovaly a v 18,14 bylo možno přijímat neznámou televizní stanici se zvukem na 83,7 MHz. Dvě minuty na to se tyto podmínky posunuly ještě výše a od 18,16 do 18,34 se objevila sovětská televize v kanále 85–92 MHz. Tak vysoký dosažený kmitočet je nový rekord dálkového příjmu televize v našich krajinách. I potom trvaly výborné podmínky na SSSR, při téměř se po 19. hodině přidala také Bukurešť a samozřejmě stále jde i italská televize. Kolem 19,45 sovětské stanice slabnou a italské zesilují. Podmínky na Sovětský svaz skončily kolem 20,40, na Itálii až kolem 21,52. Mezitím se však opět vyskytly stanice anglické, které se na pásmu udržely ještě po 22,40. Tohoto dne byly pořady místních televizních vysílačů tak silně rušeny, že vzniklo mnoho kritických poznamenání nespokojených televizních diváků, neznalých vlastní příčiny rušení. Proto nejen televize československá, ale i některé zahraniční byly nuteny své diváky o pravé příčině informovat zvláštními relacemi.
23. června dobré podmínky z minulého dne pokračovaly hned dopoledne, kdy krátce před 10. hodinou byl již otevřen směr na SSSR. Na to se podmínky opět rychle zlepšovaly a zásahy kmitočty až do

88 MHz. Špička těchto podmínek se udržela asi 15 minut, následující pomalu slabý a po 12,26 zmizely. Kolem 17. hodiny začalo pak nové rušení na pražském kanále televizní sovětskou, později i anglickou, italskou a francouzskou. Nejdéle se udržel vysílač v Cannes (do 20,55).

25. června dopoledne začaly velmi dobré podmínky ve směru na Sovětský svaz. V tomto směru bylo dosaženo nejvyššího kmitočtu 77,2 MHz. Tato podmínky skončily až po 14. hodině, zatím co současné podmínky na Anglii trvaly od 11,26 do 15,16. Večer pak došlo v době kolem 20. a 21. hodiny ke středně velkému rušení pražského pořadu televizní italskou.
26. června došlo jen k poměrně slabým podmínkám na Anglii kolem 13. hodiny.
28. června nastaly podmínky na Itálii krátce před 16. hodinou. Udržely se až dvě hodiny a dosáhly kmitočtu 57,7 MHz.
29. června již časně ráno byly velmi slabé a ještě krátce trvající podmínky na Itálii. Stejné podmínky se toho dne opakovaly ještě kolem 15. hodiny, načež k večeru nastaly teprve poměrně dobré podmínky nejen na Itálii, ale i Anglii, a to od 18 do 19,30 hod. až do 67 MHz (Anglie). Podmínky skončily po 20. hodině.

Z uvedeného přehledu je patrné, že pravděpodobně v červnu dálkové podmínky zahraniční televise vyrchovaly. Závěrem děkujeme všem, kteří nám svým dopisem přispěli k vytvoření naší zprávy, přejeme jim mnoho úspěchů do další práce a těšíme se na jejich příští hlášení.

### Aktuality MGR

Mezinárodní geofyzikální rok začal 1. července 1957 skutečně slavnostně: předcházející večera začala tak velká ionosférická a geomagnetická povrcha, že došlo téměř po celou noc k polární záři, která byla i u nás viditelná. Ionosférická bouře byla jednou z největších, jaké kdy byly pozorovány nejen u nás, ale – jak plýne ze zachycené zprávy britského rozhlasu – i v Anglii. Tak se i příroda postala o důstojný začátek této dosud největší celosvětové vědecké akce.

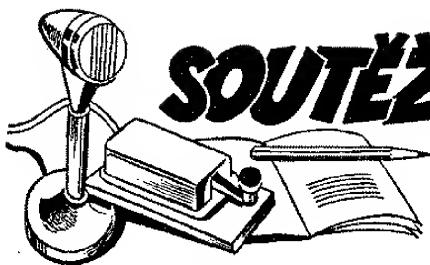
**Ohlášené sovětské URSIGRAMY** nejsou zatím předávány radiem, nýbrž ve formě dálkopisů po hydrometeorologické dálkopisné sítí. K nám docházejí tyto zprávy do Spojovaliča a poplachového střediska MGR na ionosférickou observatoř Geofyzikálního ústavu ČSAV v Práhonicích, kde jsou k dispozici vážným zájemcům.

Uvedené středisko mělo prvního dne MGR plné ruce práce. Dálkopis se tam od rána do večera prakticky nezastavil. Toltík blabolujících telegramů bylo od nás vysíláno správěným organismem a observatoří po celém světě nebo naopak bylo od těchto institucí přijímáno. Těchto dne bylo oslavováno zřízení dálkopisu i na ionosférické stanici Geofyzikálního ústavu ČSAV v Panské Vsi, která je pracovištěm našeho známého Mirka OK1FA. A tak mu přibyla k jeho volaci značce radiové ještě volací značka dálkopisu „ION PANVES“ a OK1GM s ním tedy odpovídá místo bezdrátově – po dráte. Inu, má ten MGR i některé neblahé následky ...

**DM3KJA** je volací značka ionosférické observatoře Hydrometeorologické služby NDR v Kühlungsbornu. S touto stanici nás váže již léta pevnou pouto přátelství a nyní došlo konečně k přímému radiovému spojení s Práhonicemi alespoň na amatérských pásmech. Nás OK1FA je s uvedenou stanici pravidelně ve spojení nejméně jednou týdně. Vzhledem k tomu, že Kühlungsborn i Práhonica mají společný pozorovací program, je takového spojení velmi zapotřebí a tak opět pomáhají amatérská spojení i mimo oblast amatérského působení. Nyní tedy mají ve střední Evropě již 3 ionosférické stanice spojení na amatérských pásmech (ta třetí je známý DL6DS v Linzau/Harz).

Na ionosférické observatoři Geofyzikálního ústavu ČSAV v Práhonicích budouži zařízení na sledování t. zv. hvízd. Tyto zvláštní atmosférické praskoty, ne nepodobné zvuku padající bomby, lze pozorovat na „přijímačích“ s kmitočtovým rozsahem 200 Hz – 12 kHz. Takový „přijímač“ je nyní na uvedené pracoviště konstruován a brzy se i na tomto poli připojíme k celenným evropským ionosférickým observatořím.

Jiří Mrázek, OK1GM



# SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede

Karel Kaminek OK1CX

## „OK KROUŽEK 1957“

Stav k 15. červenci 1957

a) pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásmech:

Stanice	Body
1. OK1KSP	5329
2. OK1EB	5028
3. OK2KZT	4986
4. OK1KHK	4427
5. OK3KES	4264
6. OK2KBT	4158
7. OK3KAS	4000
8. OK1KAM	3510
9. OK2KFK	3456
10. OK1KFL	3438

Limitu 1000 bodů dosáhly ještě stanice:

OK2KFT - 3438, OK3KFY - 3412, OK2KTB - 3313, OKIKUR - 3150, OK1KPJ - 3028, OK1EV - 3012, OK1KCG - 2916, OK2KET - 2916, OKIGH - 2898, OK2KRG - 2862, OK1KTC - 2839, OK3KEW - 2790, OK2KYK - 2707, OK1-KDC - 2598, OK1BP - 2533, OK1KPB - 2355, OK2KFP - 2280, OK2HT - 2244, OK2KBR - 2206, OK3KDI - 2178, OK1KBI - 2106, OK3KGI - 1872, OK1KCR - 1870, OK2HW - 1734, OK1DY - 1696, OKIQS - 1488, OK2KCE - 1292, OK1KOB - 1260, OK1KCZ - 1204, OK3KVF - 1105.

b) pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1EB	36	14	1512
2. OK2KTB	32	11	1056
3. OK1KSP	31	10	930
4. OK3KAS	30	10	900
5. OK1KUR	30	10	900

Ostatní stanice nesplnily dosud předepsaný limit 30 QSL.

c) pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK2KZT	277	18	4986
2. OK3KBT	231	18	4158
3. OK1KSP	227	17	3859
4. OK1KAM	195	18	3510
5. OK2KFK	192	18	3456
6. OK1KFL	191	18	3438
7. OK2KFT	191	18	3438
8. OK3KFY	184	18	3412
9. OK3KES	166	18	2988
10. OK1KCG	162	18	2916

Následují s nejméně 50 QSL:

OK2KET - 2916 bodů, OK1GH - 2898, OK2KRG - 2862, OK1KHK - 2844, OK1KTC - 2839, OK3KEW - 2790, OK3KAS - 2700, OK1KPJ - 2682, OK1BP - 2533, OK1EV - 2466, OK1KPB - 2355, OK2KYK - 2329, OK1KUR - 2250, OK2HT - 2244, OK2KFP - 2210, OK3KDI - 2178, OK2-KTB - 2160, OK1KBI - 2106, OK1EB - 2088, OK1KDC - 2052, OK3KGI - 1872, OK1KCR - 1870, OK2HW - 1734, OK2KBR - 1734, OK1DY - 1696, OK2KCE - 1292, OKIQS - 1290, OK1KCZ - 1204, OK3KVF - 1105, OK1KOB - 960, OK2-KZC - 945, OK2KHS - 663.

d) pořadí stanic na pásmu 7 MHz (2 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1EB	42	17	1428
2. OK3KES	38	13	988
3. OK1KHK	37	13	962
4. OK1EV	21	13	546
5. OK1KSP	27	10	540
6. OK3KAS	20	10	400

Ostatní stanice nedosáhly ještě limitu 20 QSL.

Změny v soutěžích od 15. června do 15. července 1957

## „RP-OK DX KROUŽEK“

III. třída:

Další diplomy získali: č. 87 Josef Opálka, OK2-107890 z Újezda u Kunštátu na Moravě, č. 88 Jiří Doležal, OK1-015632 z Nymburka, č. 89 Zdeno Máša, OK1-016262 z Ban. Bystrice, č. 90 Jozef Pavlik, OK1-021145 z Nové Bystřice a č. 91 Jaroslav Lébr, OK1-016649 z Prahy.

## „S6S“

Rekord minulého měsíce v počtu přihlášek o S6S byl opět překonán počtem 31, z toho 23 za teletrofau a 8 za telefonii. Tedy CW: č. 326 W6RZS z Inverness, California (doplň. známka za 7,14 a 21 MHz), č. 327 K4GXK z Annistonu, Alabama (14), č. 328 DM2AGD z Telcův Potsdamu, č. 329 UR5KBW Radioklub Žďárov (14), č. 330 UQ2AN ze Stalingradu, č. 331 OK1MX z Prahy, č. 332 UA1KG, Radio klub Leningrad (14), č. 333 SP5HS z Varsavy, č. 334 UF6AF z Tbilisi (14), č. 335 OK3WM z Košic (14), č. 336 UA6KTB (14), č. 337 OK1CI z Táboru, č. 338 W8DLZ, Grand Rapids, Mich. (14, 21), č. 339 OK1KS z Chomutova, č. 340 YO3FB z Bukurešti (14), č. 341 YO5KAD z Baia-Mare (14), č. 342 LZ1KGZ z St. Zagory (14), č. 343 UA3AN z Moskvy (14), č. 344 W8ESR, Grand Rapids, Mich. (14, 21), č. 345 YU3EU z Mariboru (7, 14, 21 a 28), č. 346 LZ1KSZ z St. Zagory (14), č. 347 SM5EC z Linköpingu (14), č. 348 OK1KDR z Nového Boru (14, 21 MHz). Diplomy za telefonii: č. 43 SP8CK z Lublinu (14, 21, 28 MHz), č. 44 DJ2YL, Susi z Bruselu (21), dále č. 45 PY4PI z Juiz de Fora (21), č. 46 PY4KL z téhož místa (21), č. 47 YN1RA z Managu (21), č. 48 SP6CL z Wróclavi (21), č. 49 W4KGR z Winston-Salem, N. C. „Jubilejní“ padesátý fone-diplom dostal YV5EF, Johnny Oscar Garcia z Caracasu.

Doplňovací známky obdržely SP8CK k diplomu CW č. 152 za 7 MHz a HA5AM k č. 236 za 21 MHz CW.

## „ZMT“

Vydáno dalších 5 diplomů: č. 87 UF6AM, č. 88 UC2AI, č. 89 SP8CK, č. 90 OK1XQ a č. 91 UF6FB.

V kategorii uchazečů je nyní tento stav: 38 QSL - OK1AW, OK2GY, OK3KAS, OK1KKR, OK1-KTW a DL2ABL, 37 QSL - OK1BY, OK2KE, OK3KB, OK3KEE, OK3RD, 36 QSL - OK3EA, OK1NS, OK1VA a SM5AHK, 35 QSL - OK3BF, OK1BQ, OK3NZ, OK1UQ a OK2ZY, 34 QSL - OK1JX, OK3KTR, OK2VV, HA7PD a SP3KAU, 33 QSL - OK1KDC, OK1KRS, OK2KT, DM2APM a SP5FM, 32 QSL - OK1EB, OK1-KAA, OK1KNT, OK1KPZ, OK1KUL, OZ2NU, SP3AK a SM5CCE, 31 QSL - OK1H, OK2KJ, OK2KB, OK2KHS, OK3KMS, OK1KLV, OK1KBP, SP6EV, SP6WH, SP6XA, YO2KAC a YO8RL, 30 QSL - OK1JQ, OK3KDI, OK1-KDR, OK3KES, OK3KHM, OK1KKA, OK1-KRP, OK2KYK, OK3PA, OK1LW, OK3ZX, DM3KCH, DM3LCN, SP5BJ, SP9KAS, SP3PK, SP3WM a YO6VG.

Stanice uchazečů z OK, které nepošlohl hlášení stavu do 15. září t. r. budou ze soutěže vyškrtnuty.

## „P-ZMT“

Byly uděleny další dva diplomy: č. 156 OK2-125222 a č. 157 UA3-434.

V kategorii uchazečů je nyní tento stav: 24 QSL - OK1-0125093, OK1-01969, OK1-0817139, OK2-124904, OK3-169586, 23 QSL - OK1-0717140, OK3-195842 a SP7-029, 22 QSL - OK2-122085, OK3-146193, OK3-166270, LZ-116, SP2-105, YO-346 a YO3-387, 21 QSL - OK1-09553, OK2-5663, SP2-003, SP2-104, SP9-527, ONL-500 a DM-0229/H, 20 QSL - OK1-0111429, OK2-104044, OK2-1121316, OK2-124832, LZ-1237 a LZ-2394.

Posluchačské stanice z OK, které neobnoví hlášení do 15. září t. r., budou z tabulký uchazečů vyškrtnuty.

## „100 OK“

V tomto období bylo odesláno opět 5 diplomů do zahraničí a to: č. 40 DM3KBL, stanice mladých techniků z Drážďan, č. 41 YU3EU z Mariboru, č. 42 SP3HD z Wolsztynu, č. 43 SPSAG z Rzeszowa a č. 44 SP8CK z Lublinu.

## „P-100 OK“

Nedošlo ke změnám.

Zprávy a zajímavosti z pásem i od krbu:

Před časem jsme přinesli výzvu, aby nám byly zaslány připomínky a návody na zlepšení práce našich amatérů a soutěží. Obdrželi jsme jich značné množství a všechny byly náležitě uváženy a dobré – v rámci možnosti – použity pro pravidla a podmínky pro rok 1958. Děkujeme všem za skutečný zájem. Nové podmínky pro závody a soutěže budou po konečném schválení jako obvykle vydány ve zvláštním sešitku koncem tohoto roku a rozeslány zájemcům. Některá ustanovení vcházejí v platnost ihned.

1. Na četné žádosti ze řad posluchačů zavádí se s okamžitou platností žebříček nejlepších československých amatérů-posluchačů v dálkovém příjmu. Žebříček posluchačských stanic bude sestaven podle počtu různých amatérských zahraničních zemí, jejichž stanicemi byl odpis lehce potvrzen.

V časopise Amatérské radio budeme uveřejňovat všechny stanicí amatérů-vysílačů též známky posluchačských stanic s nejvyšším počtem potvrzených odposlechů různých zahraničních zemí podle oficiálních listin zemí, území a ostrovů (v závorce budeme uvádět počet odposlechů, které třeba v potvrzených zemích).

Do tabulky zařadíme ty posluchačské stanice, které nemají povolení na vlastní vysílání stanice, pokud mají potvrzeno nejméně 100 různých zemí a to za poslech po 5. květnu 1946. Obdrželi-li přihlášený posluchač koncesi, je povinen ze žebříčku se písemně odlášit. Hlášení na korespondenčním listku zasílejte přímo OK1CX, Karel Kaminek, Slezská 79, Praha 12.

2. Stanice, které jsou přihlášeny do soutěží ZMT a P-ZMT a které uchazeči, jsou povinny nejméně jednou za každé čtvrtletí obnovit hlášení svého stavu QSL. Jinak budou ze soutěže vyškrtnuty.

3. K četným dotazům sdělujeme, že posluchačská stanice, která obdržela vlastní povolení na provoz amatérské vysílaci stanice, může žádat o vydání diplomu za posluchačské soutěže, pokud QSL-listiny potvrzující odposlech jsou z doby před dnem udělení koncese.

\* \*

Dostali jsme tři dopisy, které těší. První od W8ESR, W. R. Barnes z Grand Rapids, Mich., USA, který piše „... chtěl bych blahopřát československým amatérům k jejich krásným stanicím listíkům a ke skutečnosti, že moje spojení s nimi jsou jimi potvrzována na sto procent. I já posílám svůj QSL za každé spojení...“ Je to důkaz, jaká pozornost je vůči věnována grafické úpravě staniciálního listíku i pěči s jakou je vybaven. Práli bychom si však, aby tak mohly vzájemně využívat i československé stanice mezi sebou, zejména pokud jde o těch 100 %. Zatím zasíláme QSL mezi našimi stanicemi zůstává bolestnou stránkou našeho vzájemného styku a způsobuje mnoho trpkosti. Nešlo by tyto potíže odstranit? Je k tomu potřeba jen trochu ohleduplnosti, svědomitosti a času. Snad měly tu vlastnosti i vy?

Druhý dopis je od s. Františka Hlaváče z Bratislav, OK3HF. Děkuji mu za něj. Pro jeho upřímnost stojí zato, aby ho znali všichni. Zde je:

„Ako to už medzi amatérmi byva, každý má nejaké typia. Jednému chybí QSL listok, aby mal hotový ten ktorý diplom. Iný nemôže dosiahnuť zónu či zem a ja keď tak sledujem rubriku, často tie spolu s tým nešťastným vzduchám na podobné fažnosti.

Ako posluchač začal som v roku 1954. Radosť nad prvými QSL listíkmi bola nesmírná. Za 3 roky dosiahol som 5 diplomov OKK, RP-OKDX III., P-ZMT, HAC a HEC. Sám som čakal viac než 2 roky na QSL listky z SSSR pre diplom P-ZMT a došiel som sa. Dnes mi tieto diplomy zdobia môj obľúbený kútik v byte.

Každý amatér však chce viac. I ja som dostal za odmenu koncesiu na amatérsku vysílaci stanici pod značkou OK3HF dia 1. mája 1956. Od tejto doby som dalej netreplivý dosiahaním čo najkrajšie výsledky v práci a tiež sa o to snažím. Rád by som sa i ja videl v rubrike DX-kružok a tuzim sa stať majiteľom hodnotných medzinárodných diplomov, ako i nášho ZMT. No zatiaľ si nezídam, i keď niekoľko dát, ktoré uvediem, budú vysvetlením, že i ja mám tažkosti.

Mám ku dnešnému dňu QSO z 71 zemí, doma mám 44 potvrzených.

Urobene diplomy: ZMT doma 23 QSL, čakám ostatné (UM8, UJ8, UH8) a ďalšie.

Súčasne robím: WAS doma 24 štátov (urobených 40).

Urobény: WAYUR čakám QSL YU5 a YU6.

Mimo týchto mám v práci diplomy svědske, České OHA a iné. Posledná QSL záselka ma veľmi potešila, 71 QSL listkov ma hodne uspokojilo, naďľam, že za mesiac budem opäť milo prekvapení novou záselkou.

Dúfam však s ostatnými, že jedného dňa budem moci byť aspoň na čas spokojní, až prijdu i mne chýbajúce QSL!“

A zde je ten třetí milý dopis:

Vážený pane redaktore!

Předeším Vás prosím za omluvení všech chyb a nesprávných slovosledů, čehož jsem si vědom. Jistě však pochopite, že když je člověk z domova od r. 1939, a už starý pán, tak že mu to nepřidá na znalosti.

Byl bych Vám povděčen, kdybyste laskavě v případě, že byste to nechrtěl otisknout, postoupil přiložený dopis Milošovi OKIKLIV. Jak vidíte musel jsem to psát perem a vím, že se můj rukopis těžko čte. Snad pouze pro zajímavost Vám chci fici několik slov v souvislosti s Vaším časopisem. Tedy předeším adresu administrace: je mi známa – byl jsem tam jako ředitel Časopisu lečáků českých. To, že jsem 14. března 1939 opustil Prahu, bylo zejména proto, že jsem též byl čestným sekretárem Společnosti Thomasa Manna a že již 16. března 1939 Gestapo prohledávalo mou kancelář, aby našlo seznamy antifašistických něm. spisovatelů, o které ještě se s prof. J. B. Kozákem starali.

Pokud se tyče mého zájmu u amatérského rádia, ta „nemoc“ na mě přišla teprve před 4 měsíci a lituj, že tak pozdě. Mám z toho více radostí než se dá vyspat. Bohužel vypadalo to tak, že když jsem o tom psal se začátku mnoha známým do ČSR, tak jsem odněkud nemohl dostat žádné informace, jak bych se spojil s čsl. amatéry a nikdo mi neřekl o Vašem časopisu. Ten jsem dostal darem od SP5HH z Varšavy a pochopitelně, že si jej již dnes předplácím. Tedy z Polska jsem se musel dozvědět to, co jsem marně doma hledal. Můj bratr mi psal, že viděl v Praze překrásný film – myslím, že se jmenuje: Kdyby všechni chlapí... ale jinak nevěděl nic o tom velikém mezinárodním bratrství, které skutečně existuje.

Mně se dosud nepodařilo mluvit ani s jedním z našich chlapců, ale srdečně mě vždy povyskočí, když je slyším.

Předečtrem o půlnoci jsem slyšel 3 – mluvili s Německem.

Potom jsem poslouchal anglický rozhovor mezi čsl. a sovětskou stanicí.

Mílerád, uvídím-li, že o to máte Vy nebo nějaká složka zájem, mohu poslat jednou týdně malou zprávu, co jsem zaslechl.

Skrutěnost je, že zachytím-li některou z čsl. stanic, jsou velmi dobré.

Mimo dopis Milošovi posílám jako malý dar něco, co nemá sice co dělat s amatérským rádiem, ale co mě přivedlo na jinou myšlenku v případě, že již něco takového neexistuje. (Jde o několikažný cestovní slovnik, red.)

Slyším totiž na př. volání ve všech možných řechách a to, že existuje mezinárodní „code“, už také vím. Co bylo ohromné, bylo my mít sestavené v několika řechách další informace, resp. kdyby se taková věc uskutečnila, poslat takovou brožurku s QSL resp. jako odměnu.

A na konec malou poznámkou. Vím a jsem proto, aby náš amatér, když hlasí QTH, říkal PRAHA, ale věřte mi a to se musí vidět, aby se to věřilo, že mnohý z mých přátel se ptá kde je Praha – snad by se mohlo připojit Prague. Ale jak říkám, jsem nováček a musím se hodně a hodně učit.

Zdravím vás

v dokonale úctě

R. Fleischmann G2CJH/A Preston

(licenci ještě nemám na své jméno, zní na Jack Hamilton, který mě učí)

Jack Hamilton si mi stěžoval, že poslal celou řadu QSL do ČSR, ale má pouze 4. Jack už je předválečný amatér.



## V ZÁŘÍ

- ....7.—8. se koná IV. československý Den rekordů (podmínky viz AR 4/57) současně s Evropským VKV Contestem, který pořádá tentokrát R. S. G. B. Bude výhodné pracovat CW a ICW; připravili jste na to svá zařízení?
- ....v týž den, sedmého, slaví svůj významný den naši letci. Využijte jejich podniků i k propagaci radia.
- ....8.—15. pořádá SPB „Týden boje proti fašismu a válce“. Propagační odbory, nezapomeňte tohoto týdne využít a připravit vhodné akce!
- ....14. rovněž kraje uspořádají jednodenní IMZ náčelníků a instruktorů ORK.
- ....15. od 00,01 do 06,00 hodin se pojede Noční závod. Je vypsán také pro RP. Posluchači, udělejte si na kapesníku uzel! Uchazeči o ZMT a P-ZMT, nezapomeňte do 15. ohlásit stav; jinak byste byli ze seznamu vyškrtnuti!
- ....nejpozději do 22. nezapomeňte odeslat deníky ze závodu Den rekordů Ústřednímu radioklubu.
- ....21. září je Den československého tisku, tedy také našeho odborného tisku. Není to svátek jen pro pracovníky v tisku z profese; je to též svátek všech dopisovatelů a čtenářů, bež nichž by časopisy měly jen cenu makulatury. Budeme Vám vděční, když nám ke Dni tisku sdělite, co by se dalo v obsahu Amatérského radia zlepšit, aby Vám ještě více pomáhalo ve Vaší práci.

Československý rozhlas zařazuje do svého zahraničního vysílání v německé řeči pravidelné pořady pro radioamatéry. Informuje v nich zahraniční veřejnost o práci československých radioamatérů, o významných závodech, o nových rekordech a pod.

Prosíme naše soudruhy-vysílače, aby ve spojeních s OE, DL a DM na tato vysílání upozornovali a aby Čs. rozhlasu také sdělovali poznatky o svých spojeních s německy mluvícími zahraničními operátory. Jsou všitány i záznamy na pásku, pokud mohou být pro tento pořad zajímavé. Sdílejte také podrobnosti o svých spojeních v závodech jako byl Polní den nebo Den rekordu.

Vysílání v německé řeči přenáší stanice Praha 233,3 m = 1286 kHz denně v 1815, 2000, 2100 a 2400 hodin SEC. Vysílání ve 2000 hodin je věnováno posluchačům v OE. Pořad „Wir senden für Radioamateure“ je zařazován vždy v úterý ve týdnu, na pr. 3/9, 17/9 atd. ve 2000 hodin.

Sdílení zasílejte na adresu: Československý rozhlas, Praha 12, Stalinova 12, zahraniční vysílání, německá sekce, s. Haszprunár. Jsou samozřejmě všitány i osobní návštěvy.

## KNÍŽNÍ NOVINKY NAŠEHO VOJSKA

Ing. T. Dvořák: ROZHLASOVÉ A SDELOVACÍ PŘIJIMAČE



## PŘECTEME SI

Přiručka je určena radiotehnikům, kteří se zabývají praktickou konstrukcí přijimačů – od nejjednodušších rozhlasových přijimačů až po složitější komunikační superhety se všemi vymoženostmi moderní techniky. Zájemci se seznámí s celkovým přehledem současného stavu přijimačové techniky, který je základním předpokladem pro samostatnou konstrukci, dále pak s technickými podrobnostmi návrhu přijimačů a jejich doplňků, s elektrickými obvody přijimačů, s výpočty některých částí přijimače, především transformátorů a tlumivk, a konečně ve čtvrté, provozní části, naleznou dvě statí, zabývající se sladováním přijimačů a měřením na přijimačích a součástech. Závěr knihy tvoří rejstřík a seznam literatury, jež je seřazen podle obsahu jednotlivých oddílů knihy. Doplňeno názornými obrázky.

## PSYCHOLOGIE V NAŠEM DENNÍM ŽIVOTĚ

Knižní vydání populárního cyklu Rozhlasové university. Publikace přináší výklad otázek psychologie denního života. V hlavních kapitolách se zájemci doví, čím se liší člověk od zvířat, jak poznává člověk okolní svět, jak se učí, co jsou to schopnosti, city, charakter, jiskře jsou poruchy psychické činnosti a jejich příčiny. Konečně tu nalezneme výklad o tom, jak je psychologie využíváno v praxi. Jednotlivé části jsou doprovázeny názornými obrázky.

## F. Fühmann: PROMĚNA

Nejvýznamnější dílo německého pokrokového básníka, poctěné cenou Heinricha Mannu za rok 1955. Fühmann napsal tuto诗em v roce 1953 po své cestě s delegací německých spisovatelů do Sovětského svazu. Po této cestě v té době do Stalingradu. (Po prvé tam byl jako voják hitlerovské armády, po druhé jako zajatec, po třetí pak jako host – jako přítel.) S velkou rozdílnou otevřenosí, s pocitostí básníka, jemuž je pravda nade vše, píše tu básník o osudových, životních otázkách každého poctivého Němce, o otázkách viny a jejího odpukaní. Jako opravodlivý básník, který je svědomím národa, bere na sebe hříchy svého národa a vykupuje je tím, že je nezastírá, že odhaluje jejich prameny a domýšlí vše do důsledku. Kompozice skladby odpovídá náročnosti a ojedinělosti tématu. Prolíná se v ní sen a skutečnost, přítomnost a minulost s vidišem budoucnosti. Poemu přeložil Ludvík Kundera, jenž je také autorem doslovu.

## P. Daleckij: NA SOPKÁCH MANDŽURIE

Rusko-japonská válka roku 1905 inspirovala celou řadu sovětských spisovatelů k napsání děl z tohoto údobi. I Daleckého dvoudílný román čerpá děj z té doby. Na rozdíl od románů jiných spisovatelů líší se širokostí autora, pohledu na události kolem této války. Čtenář má možnost sledovat nejen boje na frontě v Mandžusku, ale i poměry a zápas v dělnické čtvrti Petrohradu, život na druhé straně fronty v Japonsku a věcné mezi mandžuskými Číňany. Román, plný dramatických scén, vypráví o tom, jak skutečně žili, bojovali a trpěli lidé na počátku tohoto století – v údobi rusko-japonské války. Přeložila a doslov napsala H. Budinová.

## R. Battaglia: DĚJINY ITALSKÉHO ODBOJE

Knihu italského historika Roberta Battaglii, která byla počta prvnou cenou literární soutěže Viareggie, můžeme směle označit za jedno z nejvýznamnějších děl, jež vyšlo v Itálii po druhé světové válce. Autor podává ucelený obraz italského hnuti odporu

nejen v jeho závěrečné fázi v letech 1943—1945, ale odhaluje i koreny tohoto hnutí, t. j. vznik italského imperiálního a jeho prvního důsledků — fašismus. Battaglia ukazuje všechny rysy italského hnutí odporu, přináší svědectví přímých účastníků významných událostí, odhaluje soustavné zrazování oboje strany buržoasie, avšak nikde přitom neupadá do suchého popisování faktů — jeho líčení je dramatické a nejvýš poučné.

#### V. Kalinin — D. Kuzněcov: V ZAJETÍ NA TAJVANU

Námět k napsání knížky poskytl autorům událost, kterou sami prožili. Je to vyprávění o životě námořníku sovětského obchodní lodě, která byla na cestě do Číny zadřena a její posádka internována na Tajvanu. Námořníci zde byly nejdříve zahrnuti přípěchem, byly jim slibovány nejrůznější výhody, ovšem s tou podmínkou, že se nevrátí do své vlasti. Když nepomohly lichotky ani přeptych, zvolili čankajškovci hrozby a vézení, jen aby námořníky přinutili k prohlášení, že se do vlasti nikdy nevrátí. Ti se vzepřeli a žádali o propuštění. Avšak teprve na zákon francouzských zastupitelských úřadů, k němuž došlo na začátku sovětské vlády, byli propuštěni na svobodu. Knížka nás znovu přesvědčuje o tom, že násilí nemá na tomto světě místa a že dříve nebo později musí ustoupit spravedlnosti. Přeložila M. Macková.

#### P. Kohout — F. Daniel — V. Jasný: ZÁŘIJOVÉ NOCI

Uspěšná divadelní hra Pavla Kohouta, Zářijové noci, poskytla našim filmářům všechny náměty k natáčení stejnomenného filmu. K práci na vytvoření literárního scénáře, který nyní vychází knižně, byli přizváni F. Daniel a V. Jasný. Hra i film zobrazují pravdivě a kriticky život jednoho útvaru československé armády i život jeho typických představitelů, důstojníků a prostých vojáků, ve vojenském vyučkovém prostoru. Knížka vydání literárního scénáře vyslovovala ve velmi vzkusné úpravě a je doplněno četnými záběry z filmu.

#### D. Angelov: NA ŽIVOT A NA SMRT

Autor, příslušník starší generace bulharských prozaiků, zachytíl v románu vznik a růst partyzánského hnutí v Bulharsku za druhé světové války. Angelov ukazuje, jak z prvních illegálních pracovníků strany, kteří uprchli před represiemi fašistických úřadů do hor, tvorí se postupně organizačná bojová skupina, jež se rozrůstá v držinu a konečně v oddíl, jž s vojenskou károu a vojenským velením. Jádrem tohoto oddílu jsou komunisté, dělníci a rolníci, výrazně typy vzezle z bulharského lidu, bojující všekutku na život a na smrt, obětujucí i své rodiny, na nichž se policie nelitostně mstí za každý svůj neúspěch. Autorovi se podařilo ukázat, že velký boj je i velkou prověrkou každého jednotlivce, jeho svědomí, vlasteneckého i lidskosti.

#### I. Doboz: HOVOŘILY ZBRANĚ

Román čerpá z období, kdy bylo Maďarsko osvobozeno Sovětskou armádou. Hrdinou knihy je prostý Maďar, který se spolu s několika soudruhy rozhodne osvobodit vesnicí uvedené v domě maďarských fašistů. Po skončení této akce začíná teprv dramatický děj, nebot zpáteční cesta do úkrytu je plna překážek a nebezpečí. Pak sledujeme osudy hrdinů, kteří ustanovují místní bezpečnost, bojují proti fašistům i vlasovcům, aby se posílely po boku Sovětské armády zúčastnili vítězného postupu na frontě.

#### Radio (SSSR) č. 6/57

Všeobecnou podporu tvůrčí činnosti amatérů — Ve službách lidu (plán výstavby radiostřed) — O rozvoji vysílání FM — Rok na šestém světadílu — Život a dilo Jevgenije Grigorjeviče Momota — Amatérské konstrukce pro aplikaci elektroniky v průmyslu — Amatérů v Rumunsku — Van Dzu-jen: Jak cvičím rychlotelegrafii — Umělé satelity (pro amatérské pozorovatele) — Sledování signálů umělého satelitu a jeho vědecký význam — Viceprogramové vysílání po sítí drátového rozhlasu — 50 let elektronického televize — Konference o automatizaci rádiopojitek a rozhlasu — Radiospektralopie — Setkání amatérů na VI. světovém festivalu — Přípravy na Polní den —

Přijímač pro lov na lišku — Amatérské tláčítkové soupravy — Barevná televise — Kompensace bručení — Zvýšení rozlišovací schopnosti na okrajích stínu — Zjednodušený elektronkový stabilisátor — Měřidlo kapacity s přímým odečítáním — Ionto-mechanické měniče — Proměnné odpory v přijímačích — Kniha, která by se měla vydat (T. E. Ivall: Electronic Computers) — Novinky ze zahraničí v zápisu zvuku — Mezinárodní kongres o VKV elektronických — Technické drobnosti — Stroboskopický kctouč.

#### Radio (SSSR) č. 7/57.

Za mír a přátelství — Vyznamenání radioamatérů (F. Rosťákov) — Radioamatérů sovětské Ukrajiny — Rozšíření socialistické soutěžení — Předáváme slovo čtenářům — Nejlepší rychlotelegrafisté — Diplomy R-6-K a R-150-S — Učíme se v Moskvě — Hovori radioamatérů světa — VKV přijímač pro 40 Hz — Adaptor k měření průletu umělých družic — Umělá družice vypuštěné v USA — KV vysílač 20–160 m — Radio na festivalu — Kdyby všechni chlapí světa — Televizor „Rubín“ — Metody boje s impulsními poruchami při přímu televizi — Přijímač zvukového doprovodu pro dálkový příjem televize — Stabilisování usměrňovače malého výkonu — Přijímač do auta — Regulátor tahu magnetofonové pásky — Zhotovený součástek z plastických hmot — Oksigemometr (přístroj k měření kryje) — Radiotele přístroje na Lipském veletrhu — Technické drobnosti — Provokátor a štváč — Příloha pro začínajícího radioamatéra.

## Malý oznamovatel

Tisková rádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočteřte a poukážte na účet č. 44.465-01/006 Vydatelství časopisu MNO, Praha II., Vladislavova 26, Uzávěrka vzdá 20., t. j. cca 6 týdnů před uveřejněním. Neopomněte uvést prodejní cenu. Pište čitelně.

Insertní oddělení je v Praze II, Jungmannova 13, III. p.

#### PRODEJ:

**Elimin.** pro TX a RX s 2 × 12, 6V, 600 V a 280 V ss (400). Dostálek VI, Svobodné Dvory 385.

**Radiosoučástky,** kompl. stav Accord 402 V, kompl. amat. Talisman vč. elektr. nedostav., časopisy, příručky, návody (1100). J. Takáč, Bratislava, Vydrica 35.

**Promítacík EUMIG 16 (600),** trafo 120/220 V/2—24 V, 70 VA (60), elektr. hodiny 220 V (65). Turček, Rousínov 131.

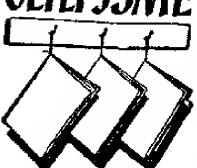
**Čas. Funktechnik** roč. 54, 55, 56 (650). J. Hudeček, Řež, p. Klecany.

**Torn E. b.** 4 × P800, aku 13 Ah (650), E10L, 6 × P2000 (380), kryst. mikro stolní (150). Z. Juračka, Nová 301, Rájec n. Svitavou.

**Stabilisátor** Tesla typ ST150 je určen pro všechna elektrotechnická zařízení, která vyžadují stálé napětí ze sítě, zvláště pak pro televizory Tesla všech typů, zařízení pro barevnou fotografi, kinoszilovače, mřížici a časová zařízení všechny ostatní, kde je spotřeba v mezech od 70—160 W. Vstupní napětí 175—255 V ~ 50 Hz. Výstupní napětí 220 V 50 Hz ± 3 %. Maximální zatížení 160 VA. Účinnost 80—81 %. El. pevnost 1500 V. Maximální oteplení (pri 150 W) 50 °C. Isolační odpor větší než 2 MO. Váha 7,5 kg. Rozměry 245 × 160 × 180 mm. Cena Kčs 300,—.

Zboží dodáme i na dobuřku. Speciální prodejna radiotechnického a výrobcového materiálu, Brno, Vachova 4. Obchod potřebami pro domácnost. **80 bezv. slíd.** desek 40/90/0,1 mm, 200 g wolfram, drát 0,3 mm z USA, normál se solí radia pro počítače, mřížení, záření, vláknou do smyček, oscilogr., termocouple Pt-PtRh, Normanetr (22 rozs.) s méně proudem 5—300 N/A, kat. oscilogr. Nessl (bez obrazu) elektronky A, E, U, RV, LB8 a j. (60 ks), fotony 5 ks, Geiger Müller trub., selén, usměrň. a sam. sel. desky Ø 65 mm nové (angl.), A-metry, mA-metry, trafo, relé, spin., čas. a j., 3 kg anod. niklu, kov, selén, rtut, křemík, beryllium (amer.), sole zirkonu (200 g) a větší množství růz. radiomateriálu (odpory, kond., ellyty, trimry, paddinky, cívky, potenci., spoj., instal. radiomat. a j. vše v ceně než 12 000 Kčs, prodám pouze vcelku za 7 tis. Kčs nebo vym. za televizor s velkou obr. a doplatek. Rozsáhný J. Jirkov u Chomutova, Mars. Koneva č. 902.

## ČETLI JSME



Uvedené číslo je všeobecnou podporu tvůrčí činnosti amatérů — Ve službách lidu (plán výstavby radiostřed) — O rozvoji vysílání FM — Rok na šestém světadílu — Život a dilo Jevgenije Grigorjeviče Momota — Amatérské konstrukce pro aplikaci elektroniky v průmyslu — Amatérů v Rumunsku — Van Dzu-jen: Jak cvičím rychlotelegrafii — Umělé satelity (pro amatérské pozorovatele) — Sledování signálů umělého satelitu a jeho vědecký význam — Viceprogramové vysílání po sítí drátového rozhlasu — 50 let elektronického televize — Konference o automatizaci rádiopojitek a rozhlasu — Radiospektralopie — Setkání amatérů na VI. světovém festivalu — Přípravy na Polní den —

#### KOUPĚ:

E10L s konvertorem pro všechny amatérské pasma. E. Vavro, Nitra, Molotovova 52.

Stupnice na RLC z Elektronika 3/1949. J. Slavík, Brno 15, Karáskovo n. 21.

Radiopřijímač levný a dražší, hodnotně. V. Štěch, Benecko, hosp. ref. zotavovny ROH, Rudá Hvězda. X-taly 1,5—5,0—12, 0—19,0—27 MHz nebo blízké hodnoty, karousel z Torna Eb, jen bezvadný s dobrými kontakty na keram. lištách nebo též jiný časobní karousel s kontakty. V. Kubá, Mozolky 40, Brno 16.

Schema zapojenia cievkovej súpravy Tesla Junior, elektronky DF21, DK21, DAC21, DL21, EL5. Cena nerohoduje. J. Sládek, Častá 57, o. Pezinok.

#### VÝMĚNA:

E10aK za EK3 nebo prod. (400). V. Ečer, Roudnice n. L. 1280.

#### OBSAH

Efektivnost ve spojovacím výcviku . . . . .	257
Příklad sovětských vojenských spojařů . . . . .	258
Výsledky závodu „Přátelství 1956“ . . . . .	259
Vice péče výběru do kursů . . . . .	260
Zdařilá propagace . . . . .	261
Máte starosti s náborem . . . . .	261
Mezinárodní radiotelegrafní závod „OK-DX CONTEST 1957“ . . . . .	261
Radio a uhlí . . . . .	262
Použití elektromechanického filtru v amatérské praxi . . . . .	263
Kompensační elektronkový voltmetr . . . . .	266
Radiotelefón . . . . .	268
Elektronicky stabilisované zdroje ss napětí .	269
Cívka pro stabilní proměnný oscilátor . . . . .	271
Abeceda . . . . .	273
Víc hlav víc ví (Torn Eb) . . . . .	275
Rušení televise amatérským vysíláním . . . . .	277
VKV-zkušenosti z PD . . . . .	280
DX . . . . .	283
Síreni KV a VKV . . . . .	284
Soutěže a závody . . . . .	286
Nezapomeňte, že . . . . .	287
Přečteme si . . . . .	287
Cetli jsme . . . . .	288

Na titulní straně je fotografie magnetostrukturálního filtru, jehož výhodné mechanicko-elektrické resonanční křivky lze využít k potlačení rušicích signálů v přijímačích, které mají dlouhou vlnu mezinárodní frekvence. Popis konstrukce takového filtru a jeho použití v přijímačích E10L a EZ6 najdete na str. 263.

Na III. a IV. straně obálky najdete v lístkovnici popis elektronky 6F35 a suchého žhavicího článku 1,5 V, formát 140,